



VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT (VGI)  
PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM  
SOUTH VIETNAM GEOTECHNICAL SUB-INSTITUTE (VGI/S)  
Chi nhánh: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM  
ĐT: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791  
E-mail: pvdkt@vgi.vn - Website: www.vgi-vn.com

**CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**  
**ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM**  
**PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH**  
**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**BÁO CÁO**  
**KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY CP THƯƠNG MẠI VÀ ĐẦU TƯ HỒNG HÀ

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

RECEIVED  
29 JUN 2015

BY: .....

TP.HCM, THÁNG 12 NĂM 2014

000034



VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT (VGI)  
PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM  
*SOUTH VIETNAM GEOTECHNICAL SUB-INSTITUTE (VGI/S)*  
Chi nhánh: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM  
ĐT: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791  
E-mail: pvdk@vgi.vn - Website: www.vgi-vn.com

**CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**  
**ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM**  
**PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH**  
**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**BÁO CÁO**  
**KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY CP THƯƠNG MẠI VÀ ĐẦU TƯ HỒNG HÀ

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM



VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT (VGI)  
PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM  
SOUTH VIETNAM GEOTECHNICAL SUB-INSTITUTE (VGI/S)  
Chi nhánh: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM  
ĐT: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791  
E-mail: pvdkt@vgi.vn - Website: www.vgi-vn.com

# BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM

PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Thực hiện: KS. Phạm Thị Hồng Vân  
Chủ trì khảo sát: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Tp. HCM, ngày tháng 12 năm 2014

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM



PHÂN VIỆN PHÓ  
Nguyễn Văn Thịnh

000036

# MỤC LỤC

## PHẦN I: THUYẾT MINH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Chương I: Mở Đầu

Chương II: Điều kiện địa chất công trình

Chương III: Kết luận và kiến nghị

## PHẦN II: CÁC BẢN VẼ

*Bản vẽ số 1:*

Sơ đồ bố trí lỗ khoan

*Bản vẽ số 2:*

Hình trụ lỗ khoan

*Bản vẽ số 3:*

Mặt cắt địa chất

## PHẦN III: CÁC PHỤ LỤC

*Phụ lục số 1:*

Bảng thống kê chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất

*Phụ lục số 2:*

Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm các mẫu đất

*Phụ lục số 3:*

Biểu kết quả thí nghiệm cơ lý đất

*Phụ lục số 4:*

Biểu kết quả thí nghiệm nén ba trục

000037

# PHẦN I

## THUYẾT MINH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH



000038

---

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM

Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkl@vgi.vn](mailto:pvdkl@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)



PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT  
MIỀN NAM  
-----

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc  
-----

Tp.HCM, ngày tháng năm 2014

## CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM  
PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH  
-----

### THUYẾT MINH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

#### CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU

##### I.1. CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật xây dựng số 16/2003/QH11 ngày 26/11/2003 của Quốc hội khóa XI, kỳ họp thứ 4;
- Luật số 38/2009/QH12 ngày 19/6/2009 của Quốc Hội khóa XII, kỳ họp thứ 5 sửa đổi, bổ sung một số điều liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản;
- Nghị định số 15/2013/NĐ-CP ngày 06/02/2013 của Chính phủ về Quản lý chất lượng công trình xây dựng;
- Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 và Nghị định số 83/2009/NĐ-CP ngày 15/10/2009 của Chính Phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định 112/2009/NĐ-CP ngày 14/12/2009 của chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Thông tư số 03/2009/TT-BXD ngày 26/3/2009 của Bộ Xây dựng về Quy định chi tiết một số nội dung của Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

000039



- Căn cứ hợp đồng số . . . . . ngày . . . tháng . . . năm 2014 giữa Công ty CP Thương mại và đầu tư Hồng Hà và Phân viện Địa Kỹ Thuật Miền Nam công trình “Chung cư 201 Hoàng Hoa Thám; Địa điểm: Số 201 đường Hoàng Hoa Thám - Phường 6 - Quận Bình Thạnh - Tp.HCM”.

## I.2. CÁC QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

- Quy trình khoan thăm dò Địa chất công trình TCVN 9437:2012.
- Đất Xây Dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) TCVN 9351:2012.
- Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu TCVN 2683:2012.
- Quy trình thí nghiệm đất đá trong phòng TCVN4195:2012; TCVN4196:2012; TCVN 419 :2012; TCVN 4200:2012; TCVN 4202:2012; TCVN 4198:1995; TCVN 4199:1995.
- Thí nghiệm nén ba trục (sơ đồ UU): ASTM D2850-90
- Thí nghiệm nén ba trục (sơ đồ CU): ASTM D4767
- Công trình thủy lợi - Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất TCVN 9153:2012.

## I.3. CÁC ĐƠN VỊ VÀ CÁ NHÂN THAM GIA

Công tác khoan khảo sát, thí nghiệm, chỉnh lý và lập báo cáo được tiến hành bởi Phân viện địa kỹ thuật Miền Nam.

Các cá nhân tham gia gồm có:

- Phụ trách kỹ thuật khoan: KS. Phan Tính
- Phụ trách thí nghiệm: KS. Nguyễn Văn Thịnh
- Chỉnh lý và lập báo cáo: KS. Phạm Thị Hồng Vân
- Chủ trì khảo sát: KS. Nguyễn Văn Thịnh

## I.4. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

### I.4.1. Công tác khoan lấy mẫu.

#### 1. Mục đích

Công tác khoan khảo sát được tiến hành nhằm mục đích:

- Phân chia đất đá của nền công trình thành các đơn nguyên địa chất công trình riêng biệt.
- Lập cột địa tầng, mặt cắt địa chất.
- Lấy mẫu đất đá, nước ngầm để phục vụ công tác thí nghiệm trong phòng.
- Tạo hồ thực hiện thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn, cắt cánh.

000040



## 2. Tiêu chuẩn áp dụng

Công tác khoan lấy mẫu, tạo hố thực hiện thí nghiệm hiện trường (SPT) được tiến hành theo Quy trình khoan thăm dò Địa chất công trình TCVN 9437 :2012 và tiêu chuẩn TCVN 2683:2012 - Đất xây dựng - Phương pháp lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.

## 3. Thiết bị

Sử dụng máy khoan Trung Quốc XY 100, máy khoan có các thông số kỹ thuật cơ bản sau:

- Chiều sâu khoan tối đa: 100m;
- Đường kính lớn nhất : 168mm;
- Công suất máy : 12 HP.

## 4. Quy trình thực hiện

- Công tác khoan khảo sát được tiến hành bởi Phân viện địa kỹ thuật Miền Nam. Phương pháp khoan là khoan xoay bơm thổi bằng dung dịch sét Bentonite, lấy mẫu từng hiệp ngắn kết hợp mô tả địa chất và theo dõi chặt chẽ sự thay đổi địa tầng.

- Khi khoan đến độ sâu lấy mẫu, vét sạch mùn khoan, đóng hoặc ấn ống lấy mẫu thành mỏng hoặc ống mẫu chẻ đôi vào đáy hố khoan. Mẫu nguyên dạng được lấy trong các lớp đất loại sét, trung bình 2.0m lấy một mẫu. Công tác lấy mẫu đất để xác định các chỉ tiêu cơ lý bằng dụng cụ lấy mẫu thành mỏng có đường kính trong  $\phi 73\text{mm}$  và đường kính ngoài  $\phi 76\text{mm}$ , mẫu được lấy với khoảng cách trung bình 2m/1 mẫu. Mẫu sau khi lấy được bọc paraffin cẩn thận, dán nhãn ghi số hiệu kèm theo các mô tả hiện trường rồi được bảo quản nơi râm mát và đưa ngay về phòng thí nghiệm, tránh những chấn động mạnh trên đường vận chuyển.

### I.4.2. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

#### 1. Mục đích

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành nhằm:

- Xác định sức kháng xuyên  $N_{30}$ ;
- Lấy mẫu xáo động.

#### 2. Tiêu chuẩn áp dụng

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được tiến hành tại đáy hố khoan sau khi đã làm sạch theo tiêu chuẩn TCVN 9351:2012 - Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).

#### 3. Thiết bị

Thiết bị xuyên tiêu chuẩn do Trung Quốc chế tạo có các thông số kỹ thuật cơ bản sau:

##### - Mũi xuyên:

- + Chiều dài : 626 mm;
- + Đường kính ngoài : 51mm;
- + Đường kính trong : 35mm.

##### - Búa đóng:

- + Trọng lượng : 63.5 kg;

000041



+ Chiều cao rơi : 762mm.

#### 4. Quy trình thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trong hố khoan bằng cách đóng mũi xuyên vào đáy hố sau khi vét sạch mùn khoan một đoạn 45cm.

Thí nghiệm được tiến hành bằng cách đếm số búa trên 15 cm xuyên sâu một,  $N_{30}$  (chỉ số sức kháng xuyên) là số búa của 30 cm cuối.

Trung bình 2.0m tiến hành thí nghiệm một lần.

#### I.4.3. Công tác thí nghiệm trong phòng.

Công tác thí nghiệm trong phòng được tiến hành bởi Phòng thí nghiệm và kiểm định xây dựng thuộc Phân viện địa kỹ thuật Miền Nam. Mẫu sau khi đưa về phòng thí nghiệm được tiến hành thí nghiệm ngay với các chỉ tiêu sau:

##### Các chỉ tiêu thí nghiệm:

Chỉ tiêu	Kí hiệu	Tiêu chuẩn
Thành phần hạt	P (%)	TCVN 4198:1995
Độ ẩm	W (%)	TCVN 4196:2012
Khối lượng thể tích	$\gamma_w$ (g/cm <sup>3</sup> )	TCVN 4202:2012
Khối lượng riêng	$\Delta$ (g/cm <sup>3</sup> )	TCVN 4195:2012
Giới hạn chảy	$W_L$ (%)	TCVN 4197:2012
Giới hạn dẻo	$W_p$ (%)	TCVN 4197:2012
Góc ma sát trong	$\phi$ (°)	TCVN 4199:1995
Lực dính	C (kG/cm <sup>2</sup> )	TCVN 4199:1995
Nén nhanh	$e_i$	TCVN 4200:2012

- Thành phần cấp độ hạt: Dùng phương pháp rây đối với hạt có kích thước lớn như cát cuội sỏi, kết hợp với đo tỷ trọng kế đã sử dụng rây có kích thước 0.1mm để tách phân hạt thô và hạt nhỏ. Thành phần hạt thô được phân tích qua bộ rây 0.25 - 0.5 - 1 - 2 - 5 - 10mm. Thành phần hạt mịn được phân tích bằng tỷ trọng kế với huyền phù có hợp chất Prio photphat Natri ( $Na_2P_2O_7$ ).

- Các giới hạn dẻo (giới hạn Allterburg): Đất dẻo lựa từ mẫu nguyên dạng đã qua rây 0.5mm, sau đó được chuẩn bị để thí nghiệm các giới hạn dẻo. Các giới hạn chảy được xác định bằng chùy tiêu chuẩn. Các giới hạn dẻo được xác định bằng phương pháp lăn đất dẻo thành que trên kính nhám tới đường kính 3mm và đứt gãy thành que có độ dài 1-2cm. Trong các loại đất hạt thô thành phần hạt cát cao thường không làm được thí nghiệm và thường xem như là loại đất không dính.

- Độ ẩm: Xác định bằng phương pháp sấy khô đất đến trọng lượng không đổi ở nhiệt độ 105°C.

- Dung trọng: Xác định bằng phương pháp dao vòng.

- Tỷ trọng: Xác định bằng phương pháp bình tỷ trọng kế.

- Các chỉ tiêu cường độ: Góc ma sát trong và lực dính xác định bằng phương pháp thí nghiệm cắt phẳng với sơ đồ cắt nhanh thoát nước ở các cấp áp lực nén thẳng đứng 0.5 - 1.0 - 1.5 cm<sup>2</sup>/kg đối với các loại đất.

000042



- Chỉ tiêu biến dạng: Hệ số nén lún của đất được xác định bằng thí nghiệm nén không nở hông ở các cấp áp lực nén 0.25 - 0.5 - 1.0 - 2.0 - 4.0 - 8.0 cm<sup>2</sup>/kg tùy loại đất.

**Các chỉ tiêu tính toán:**

Khối lượng thể tích khô	$\gamma_d$ (g/cm <sup>3</sup> )
Độ bão hòa	G (%)
Độ rỗng	n (%)
Hệ số rỗng	$e_o$
Chỉ số dẻo	$I_p$ (%)
Độ sệt	B
Hệ số nén lún	a (cm <sup>2</sup> /kG)
Modun biến dạng	$E_o$ (kG/cm <sup>2</sup> )

**I.4.4. Công tác chỉnh lý lập báo cáo**

Công tác chỉnh lý lập báo cáo được thực hiện ngay sau khi có kết quả khảo sát ngoài trời và thí nghiệm trong phòng. Phương pháp chỉnh lý thống kê các kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất theo tiêu chuẩn: TCVN 9153:2012 để chọn ra các giá trị đặc trưng cho từng lớp.

Moduyn tổng biến dạng được tính với thí nghiệm nén lún trong phòng, chưa tính đến hệ số  $m_k$  chuyển đổi Moduyn biến dạng trong phòng theo Moduyn biến dạng xác định bằng phương pháp nén tải trọng tĩnh.

**I. 5. KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN**

- Từ ngày 16/09/2014 đến ngày 21/09/2014, Phân viện địa kỹ thuật Miền Nam đã tiến hành khoan khảo sát 02 lỗ khoan có kí hiệu lần lượt là HK1, HK2 ngay trong khu đất dự kiến xây dựng công trình “Chung cư 201 Hoàng Hoa Thám; Địa điểm: Số 201 đường Hoàng Hoa Thám - Phường 6 - Quận Bình Thạnh - Tp.HCM”, với chiều sâu mỗi lỗ khoan sâu 80.0m (vị trí cụ thể xem trong sơ đồ bố trí lỗ khoan - Bản vẽ số 1). Mục đích của lỗ khoan này là nhằm xác định cấu trúc địa chất của các lớp đất đá và các đặc trưng cơ lý của chúng.

- Khối lượng công tác cụ thể được trình bày trong bảng sau:

STT	Hạng mục	đơn vị	Khối lượng
1	Khoan ĐCCT (02 lỗ khoan sâu 80m/LK)	m	160
2	Thí nghiệm mẫu nguyên dạng	Mẫu	80
3	Thí nghiệm SPT	Lần	80
4	Thí nghiệm nén ba trục UU	Mẫu	04
5	Thí nghiệm nén ba trục CU	Mẫu	04

000043



## CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

### II.1. ĐỊA HÌNH, ĐỊA MẠO VÀ ĐỊA CHẤT KHU VỰC

Đặc điểm địa hình, địa mạo: Khu vực khảo sát nằm trên địa hình tích tụ tương đối bằng phẳng, cấu tạo nên bề mặt địa hình này là sản phẩm đất cát, sét lẫn gạch, đá xà bần quá trình san lấp tạo nên.

Đặc điểm địa chất: Kết quả điều tra địa chất khu vực bao gồm các thành tạo địa chất sau:

- Các thành tạo địa chất trầm tích Holocen ( $amQ_{IV}$ ): Phân bố rộng khắp khu vực nghiên cứu. Thành phần đất đá bao gồm lớp đất san lấp có mức độ gắn kết trung bình, chiều dày khoảng 1.0-1.2m.

- Các thành tạo địa chất trầm tích Pleitocen ( $amQ_{II-III}$ ): Phân bố rộng khắp khu vực nghiên cứu và bị phủ bởi các trầm tích Holocen ( $amQ_{IV}$ ). Thành phần đất đá bao gồm sét, sét pha trạng thái dẻo mềm đến nửa cứng, cát pha dẻo, cát hạt mịn đến trung kết cấu chặt vừa đến rất chặt, có khả năng chịu tải từ thấp đến cao.

### II.3. ĐỊA TẦNG VÀ ĐẶC TÍNH CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

Trên cơ sở khảo sát ngoài hiện trường, tài liệu khoan và kết quả thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý đất, địa tầng khu vực có cấu trúc tương đối phức tạp (tính từ bề mặt địa hình tới chiều sâu 80.0m), được cấu tạo bởi các trầm tích Đệ Tứ và Trầm tích Neogen. Từ trên xuống được chia thành 11 lớp, việc phân lớp được thống nhất trên toàn khu vực khảo sát.

**Lớp Đ: Đất đá san lấp - Đất đá xà bần, sét lẫn cát, bê tông xi măng.**

Đây là lớp phủ nằm ngay trên mặt và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 1.0m(HK1); 1.2m(HK2), với bề dày thay đổi từ 1.0m đến 1.2m.

Lớp này không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm.

**Lớp 1: Sét màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, lẫn cát, lẫn sỏi sạn, lẫn vón kết laterit, trạng thái dẻo mềm.**

Nằm ngay dưới lớp (Đ) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 6.5m(HK2); 6.7m(HK1), với bề dày đạt được 5.5m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 6 đến 8.

Qua 06 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 1:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			0.18
	- Cát			16.30
	- Bột			64.47
	- Sét			19.05
2	Giới hạn chảy	$W_L$	%	49.1
3	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	24.7



4	Chỉ số dẻo	$I_p$	%	24.4
5	Độ sệt	B		0.50
6	Độ ẩm tự nhiên	W	%	37.0
7	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.764
8	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.289
9	Tỷ trọng	$\Delta$		2.68
10	Tỷ lệ kết dính thiên nhiên	$\epsilon_o$		1.085
11	Độ kết dính	n	%	51.92
12	Độ bão hoà	G	%	91.5
13	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\varphi^{tc}$	Độ	12°39'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.202
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 2	$\varphi^{II}$	Độ	10°53'
		$C^{II}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.167
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 1	$\varphi^I$	Độ	9°45'
		$C^I$	kG/cm <sup>2</sup>	0.145
14	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.054
15	Thí nghiệm nén 3 trục (UU):			
	- Góc ma sát trong	$\varphi_u$	Độ	3°14'
	- Lực dính kết	$C_u$	kG/cm <sup>2</sup>	0.277
16	Thí nghiệm nén 3 trục (CU):			
	- Toàn phần	$\varphi_{cu}$	Độ	13°52'
		$C_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.211
	- Có hiệu	$\varphi'_{cu}$	Độ	21°33'
		$C'_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.174

**Lớp 2: Sét pha màu nâu vàng, xám vàng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo mềm.**

Nằm ngay dưới lớp (1) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 8.5m(HK2); 8.8m(HK1), với bề dày thay đổi từ 2.0m đến 2.1m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 6 đến 7.

Qua 02 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 2:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			0.20
	- Cát			26.65
	- Bột			62.15
	- Sét			11.00
2	Giới hạn chảy	$W_L$	%	35.3
3	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	20.2
4	Chỉ số dẻo	$I_p$	%	15.1
5	Độ sệt	B		0.56



6	Độ ẩm tự nhiên	W	%	28.7
7	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.864
8	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.449
9	Tỷ trọng	$\Delta$		2.68
10	Tỷ lệ kết hồ thiên nhiên	$\epsilon_o$		0.850
11	Độ kết hồ	n	%	45.95
12	Độ bão hoà	G	%	90.3
13	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\phi^{tc}$	Độ	14°28'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.167
14	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.048
15	Thí nghiệm nén 3 trục (UU):			
	- Góc ma sát trong	$\phi_u$	Độ	6°01'
	- Lực dính kết	$C_u$	kG/cm <sup>2</sup>	0.207
16	Thí nghiệm nén 3 trục (CU):			
	- Toàn phần	$\phi_{cu}$	Độ	14°55'
		$C_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.183
	- Có hiệu	$\phi'_{cu}$	Độ	22°39'
		$C'_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.146

**Lớp 3: Cát pha màu nâu vàng, xám vàng, nâu đỏ, xám trắng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo.**

Nằm ngay dưới lớp (2) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 13.4m(HK1); 15.2m(HK2), với bề dày thay đổi từ 4.6m đến 6.7m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 7 đến 19.

Qua 05 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 3:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			1.20
	- Cát			59.48
	- Bọt			36.30
	- Sét			3.02
2	Giới hạn chảy	$W_L$	%	23.1
3	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	17.5
4	Chỉ số dẻo	$I_P$	%	5.6
5	Độ sệt	B		0.65
6	Độ ẩm tự nhiên	W	%	21.2
7	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.962
8	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.619
9	Tỷ trọng	$\Delta$		2.67



10	Tỷ lệ kê hở thiên nhiên	$\epsilon_0$		0.648
11	Độ kê hở	n	%	39.29
12	Độ bão hoà	G	%	87.4
13	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\varphi^{tc}$	Độ	22°52'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.077
14	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1,2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.022

**Lớp 4: Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn bụi sét, kẹp sỏi sạn, kết cấu chặt vừa.**

Nằm ngay dưới lớp (3) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 34.5m(HK1); 35.0m(HK2), với bề dày thay đổi từ 19.8m đến 21.1m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 9 đến 21.

Qua 21 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 4:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			0.10
	- Cát			84.34
	- Bột			14.26
	- Sét			1.30
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	20.8
3	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	2.006
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.662
5	Tỷ trọng	$\Delta$		2.66
6	Tỷ lệ kê hở thiên nhiên	$\epsilon_0$		0.599
7	Độ kê hở	n	%	37.46
8	Độ bão hoà	G	%	92.1
9	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\varphi^{tc}$	Độ	26°17'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.046
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 2	$\varphi^{II}$	Độ	26°03'
		$C^{II}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.041
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 1	$\varphi^I$	Độ	25°54'
		$C^I$	kG/cm <sup>2</sup>	0.037
10	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1,2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.020

**Lớp 5: Sét màu nâu đỏ, xám xanh, xám vàng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo cứng.**

Nằm ngay dưới lớp (4) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 36.5m(HK1, HK2), với bề dày thay đổi từ 1.5m đến 2.0m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 12 đến 15.



Qua 02 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 5:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			
	- Cát			16.00
	- Bột			64.10
	- Sét			19.90
2	Giới hạn chảy	$W_L$	%	48.6
3	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	24.2
4	Chỉ số dẻo	$I_P$	%	24.4
5	Độ sệt	B		0.34
6	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32.4
7	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.867
8	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.411
9	Tỷ trọng	$\Delta$		2.69
10	Tỷ lệ kể hở thiên nhiên	$\epsilon_o$		0.903
11	Độ kể hở	n	%	47.46
12	Độ bão hoà	G	%	96.1
13	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\phi^{tc}$	Độ	15°01'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.260
14	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.035

**Lớp 6: Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, xám vàng, nâu hồng, lẫn bụi sét, kết cấu chặt vừa.**

Nằm ngay dưới lớp (5) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 42.5m(HK1); 43.0m(HK2), với bề dày thay đổi từ 6.0m đến 6.5m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 14 đến 18.

Qua 06 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 6:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			
	- Cát			85.90
	- Bột			12.63
	- Sét			1.47
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	20.4
3	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.987
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.651
5	Tỷ trọng	$\Delta$		2.66



6	Tỷ lệ khe hở thiên nhiên	$\varepsilon_o$		0.608
7	Độ khe hở	n	%	37.82
8	Độ bão hoà	G	%	89.0
9	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\phi^{tc}$	Độ	27°05'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.049
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 2	$\phi^{II}$	Độ	26°40'
		$C^{II}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.042
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 1	$\phi^I$	Độ	26°25'
		$C^I$	kG/cm <sup>2</sup>	0.033
10	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.019

**Lớp 7: Sét màu xám vàng, nâu đỏ, lẫn ít cát, trạng thái nửa cứng.**

Nằm ngay dưới lớp (6) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, dày lớp phân bố tới độ sâu 45.1m(HK1); 47.5m(HK2), với bề dày thay đổi từ 2.6m đến 4.5m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 15 đến 17.

Qua 03 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 7:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			
	- Cát			19.43
	- Bọt			59.33
	- Sét			21.23
2	Giới hạn chảy	$W_L$	%	51.1
3	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	25.3
4	Chỉ số dẻo	$I_P$	%	25.9
5	Độ sệt	B		0.13
6	Độ ẩm tự nhiên	W	%	28.7
7	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.938
8	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.507
9	Tỷ trọng	$\Delta$		2.70
10	Tỷ lệ khe hở thiên nhiên	$\varepsilon_o$		0.795
11	Độ khe hở	n	%	44.26
12	Độ bão hoà	G	%	97.3
13	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\phi^{tc}$	Độ	15°25'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.356
14	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.032
15	Thí nghiệm nén 3 trục (UU):			
	- Góc ma sát trong	$\phi_u$	Độ	6°39'



	- Lực dính kết	$C_u$	kG/cm <sup>2</sup>	0.630
16	Thí nghiệm nén 3 trục (CU):			
	- Toàn phần	$\varphi_{cu}$	Độ	16°25'
		$C_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.426
	- Có hiệu	$\varphi'_{cu}$	Độ	25°31'
		$C'_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.288

**Lớp 8: Sét pha nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, trạng thái nửa cứng.**

Nằm ngay dưới lớp (7) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 53.5m(HK1); 53.6m(HK2), với bề dày thay đổi từ 6.1m đến 8.4m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 15 đến 21.

Qua 07 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 8:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			
	- Cát			21.79
	- Bột			68.80
	- Sét			9.41
2	Giới hạn chảy	$W_L$	%	36.2
3	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	22.5
4	Chỉ số dẻo	$I_P$	%	13.7
5	Độ sệt	B		0.19
6	Độ ẩm tự nhiên	W	%	25.1
7	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	1.943
8	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.553
9	Tỷ trọng	$\Delta$		2.70
10	Tỷ lệ kết dính thiên nhiên	$\varepsilon_o$		0.738
11	Độ kết dính	n	%	42.46
12	Độ bão hòa	G	%	91.9
13	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\varphi^{tc}$	Độ	17°27'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.263
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 2	$\varphi^{II}$	Độ	16°53'
		$C^{II}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.252
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 1	$\varphi^I$	Độ	16°32'
		$C^I$	kG/cm <sup>2</sup>	0.244
14	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1,2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.029
15	Thí nghiệm nén 3 trục (UU):			
	- Góc ma sát trong	$\varphi_u$	Độ	7°06'
	- Lực dính kết	$C_u$	kG/cm <sup>2</sup>	0.417



16	Thí nghiệm nén 3 trục (CU):			
	- Toàn phần	$\varphi_{cu}$	Độ	16°35'
		$C_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.309
	- Có hiệu	$\varphi'_{cu}$	Độ	25°17'
		$C'_{cu}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.235

**Lớp 9: Cát hạt mịn màu xám xanh, nâu vàng, lẫn bụi sét, lẫn sỏi, kết cấu chặt.**

Nằm ngay dưới lớp (8) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 69.0m(HK2); 69.8m(HK1), với bề dày thay đổi từ 15.4m đến 16.3m.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 25 đến 49.

Qua 16 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 9:
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			0.16
	- Cát			86.55
	- Bọt			12.29
	- Sét			0.99
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	18.2
3	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	2.022
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.711
5	Tỷ trọng	$\Delta$		2.66
6	Tỷ lệ kể hở thiên nhiên	$\varepsilon_o$		0.553
7	Độ kể hở	n	%	35.61
8	Độ bão hoà	G	%	87.3
9	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\varphi^{tc}$	Độ	27°42'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.049
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 2	$\varphi^{II}$	Độ	27°16'
		$C^{II}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.039
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 1	$\varphi^I$	Độ	27°01'
		$C^I$	kG/cm <sup>2</sup>	0.033
10	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.017

**Lớp 10: Cát hạt mịn màu xám xanh, xám trắng, xám nâu, lẫn ít sỏi sạn, kết cấu rất chặt.**

Nằm ngay dưới lớp (9) và xuất hiện trong tất cả các lỗ khoan, đáy lớp phân bố tới độ sâu 80.0m (đáy các lỗ khoan), với bề dày đạt được >10.0edm.

Thí nghiệm SPT cho giá trị N thay đổi từ 51 đến 65.

Qua 12 mẫu thí nghiệm nguyên dạng các chỉ tiêu đặc trưng cơ lý của lớp như sau:



STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 10 :
1	Thành phần hạt	P	%	
	- Sỏi sạn			0.14
	- Cát			86.36
	- Bột			12.67
	- Sét			0.83
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	17.2
3	Dung trọng thiên nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	2.101
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.793
5	Tỷ trọng	$\Delta$		2.65
6	Tỷ lệ kết hồ thiên nhiên	$\epsilon_o$		0.480
7	Độ kết hồ	n	%	32.42
8	Độ bão hoà	G	%	95.2
9	Thí nghiệm cắt trực tiếp:			
	- Góc nội ma sát tiêu chuẩn	$\phi^{tc}$	Độ	28°52'
	- Lực dính kết tiêu chuẩn	$C^{tc}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.042
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 2	$\phi^{II}$	Độ	28°35'
		$C^{II}$	kG/cm <sup>2</sup>	0.035
	- Giá trị tính toán cho trạng thái giới hạn 1	$\phi^I$	Độ	28°24'
		$C^I$	kG/cm <sup>2</sup>	0.031
10	Thí nghiệm nén nhanh:			
	- Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.015

## II. 4. CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT ĐỘNG LỰC

Trong khu vực khảo sát không phát hiện có các hiện tượng địa chất động lực lớn gây bất lợi cho tính ổn định của công trình, nên chú ý đặc biệt đến một số hiện tượng sau:

- Hiện tượng ngập và bán ngập: Khu vực nghiên cứu có địa hình trũng thấp, dễ ra hiện tượng ngập và bán ngập do tác động của nước mặt.
- Hiện tượng trượt lở, sụt lún: Do trên bề mặt địa hình có lớp sét, sét pha trạng thái dẻo mềm có bề dày tương đối lớn, dễ xảy ra các hiện tượng sụt lún dưới tác động của tải trọng công trình.

## II. 5. ĐẶC ĐIỂM VỀ THỦY VĂN VÀ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

- Đặc điểm thủy văn: Tại thời điểm khoan khảo sát vào đầu mùa khô, khu vực nghiên cứu mực nước ngầm dao động trung bình từ 2.6m đến 2.7m.

- Đặc điểm địa chất thủy văn: Tính tới chiều sâu 80.0m, cho thấy khu vực khảo sát có 03 tầng chứa nước chính, phân bố trong các lớp 4, lớp 6, lớp 9 và lớp 10 là các lớp cát hạt mịn đến trung lẫn ít sạn sỏi thuộc trầm tích Neogen, nằm ở độ sâu từ 13.4m đến 35.0m; từ 36.5m đến 43.0m và từ 53.5m đến 80.0m.



## CHƯƠNG III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### III. 1. KẾT LUẬN

Lớp (Đ) là lớp đất san lấp, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép thấp, với bề dày lớp mỏng và phạm vi phân bố rộng.

Lớp (1) là lớp sét trạng thái dẻo mềm, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép thấp, với bề dày lớp trung bình và phạm vi phân bố rộng.

Lớp (2) là lớp sét pha trạng thái dẻo mềm, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép thấp, với bề dày lớp mỏng và phạm vi phân bố rộng.

Lớp (3) là lớp cát pha trạng thái dẻo, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép trung bình, với bề dày lớp tương đối lớn và phạm vi phân bố rộng.

Lớp (4) là lớp cát hạt mịn-trung kết cấu chặt vừa, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép trung bình, với bề dày lớp rất lớn, phạm vi phân bố rộng.

Lớp (5) là lớp sét trạng thái dẻo cứng, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép trung bình, với bề dày lớp mỏng, phạm vi phân bố rộng.

Lớp (6) là lớp cát hạt mịn-trung kết cấu chặt vừa, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép trung bình, với bề dày lớp tương đối lớn, phạm vi phân bố rộng.

Lớp (7) là lớp sét trạng thái nửa cứng, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép khá cao với bề dày lớp mỏng và phạm vi phân bố rộng.

Lớp (8) là lớp sét pha trạng thái nửa cứng, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép khá cao, với bề dày lớp lớn, phạm vi phân bố rộng.

Lớp (9) là lớp cát hạt mịn kết cấu chặt, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép cao, với bề dày lớp rất lớn, phạm vi phân bố rộng.

Lớp (10) là lớp cát hạt mịn kết cấu rất chặt, lớp này có khả năng chịu lực và sức chịu tải cho phép rất cao, với bề dày lớp rất lớn nhưng chưa khoan qua hết chiều dày của lớp, phạm vi phân bố rộng.

Thời điểm khoan khảo sát vào đầu mùa khô, mực nước ngầm ổn định ở độ sâu 2.6 ÷ 2.7m.

### III. 2. KIẾN NGHỊ

Nhìn chung địa tầng khu vực có cấu trúc rất phức tạp, các lớp đất có chiều dày không đều và phân bố không liên tục nằm xen kẽ nhau. Do đó tùy thuộc vào từng hạng mục công trình cụ thể, với công trình có tải trọng lớn nên sử dụng phương án móng cọc, mũi cọc nên đặt vào các lớp cát hạt mịn kết cấu chặt đến rất chặt (lớp 9, lớp 10), nhằm đảm bảo được cả về mặt cường độ cũng như về biến dạng đối với các hạng mục công trình.

Lớp sét, sét pha trạng thái dẻo mềm (lớp 1, lớp 2) có bề dày khá lớn và phân bố rộng khắp khu vực nghiên cứu. Lớp đất này dễ gây các hiện tượng sụt lún và gây biến dạng cho công trình, đặt biệt chú ý đối với các công trình ngầm và các công trình giao



thông nội bộ. Vì vậy cần phải có những giải pháp xử lý thích hợp để bảo đảm tính ổn định cho công trình.

Mực nước ngầm khu vực khảo sát phân bố khá nông và có thể chịu ảnh hưởng trực tiếp của nước mặt do đó cần có biện pháp thoát nước tốt trong lúc thi công công trình đặc biệt là vào mùa mưa.

Tuy nhiên tùy theo kinh phí đầu tư cũng như tính bền vững của công trình, nhà thiết kế nên chọn giải pháp thích hợp để đem lại hiệu quả kinh tế, tiết kiệm, đảm bảo tính khả thi và bền vững cho công trình./.

## PHẦN II CÁC HÌNH VẼ



Công trình: CHUNG CỬ 201 HOÀNG HOA THÁM  
Địa điểm: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM  
**BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

---

## SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN



---

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM

Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkt@vgi.vn](mailto:pvdkt@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)

**000056**

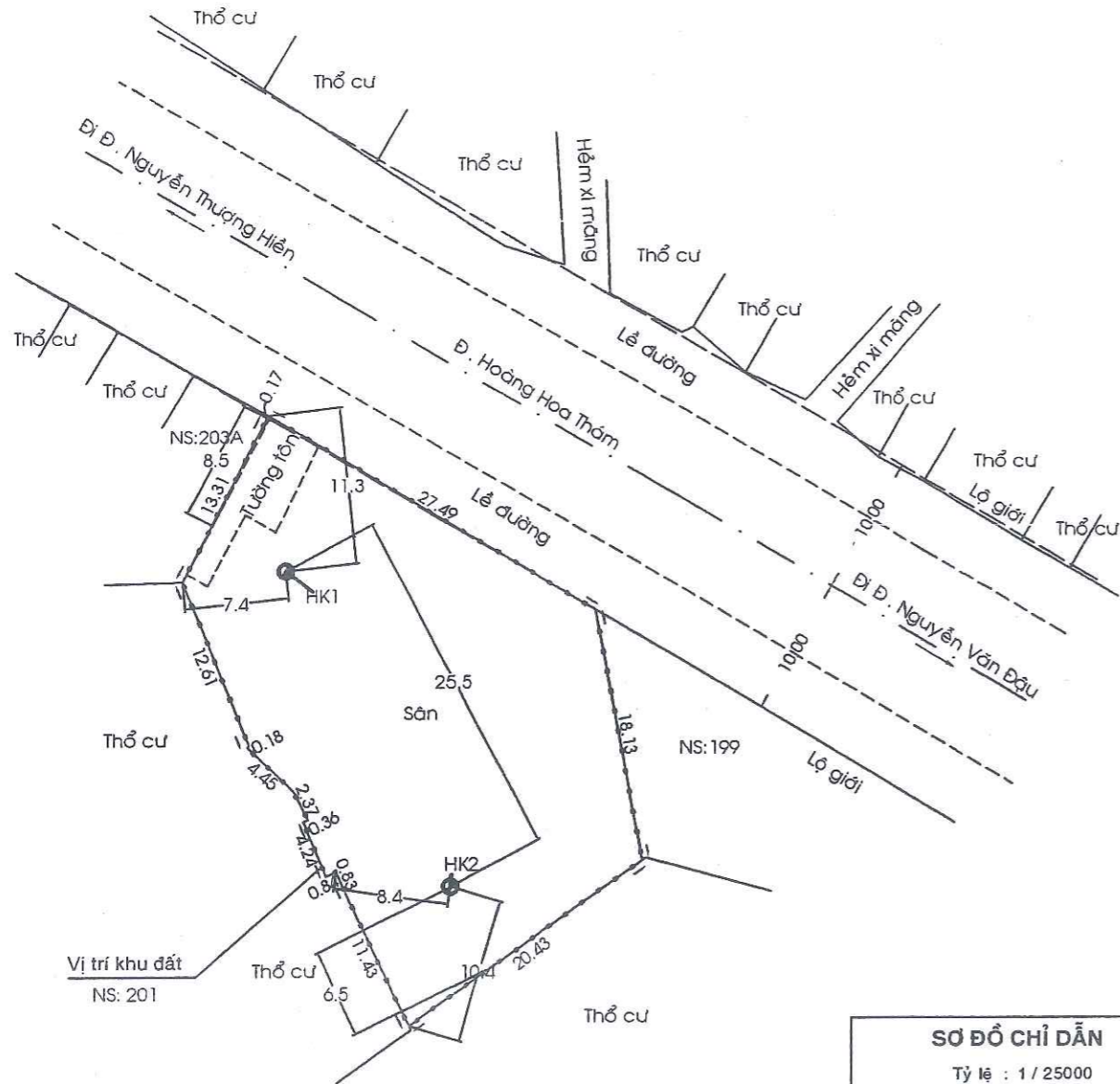
# BẢN ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN

## BẢN VẼ VỊ TRÍ KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

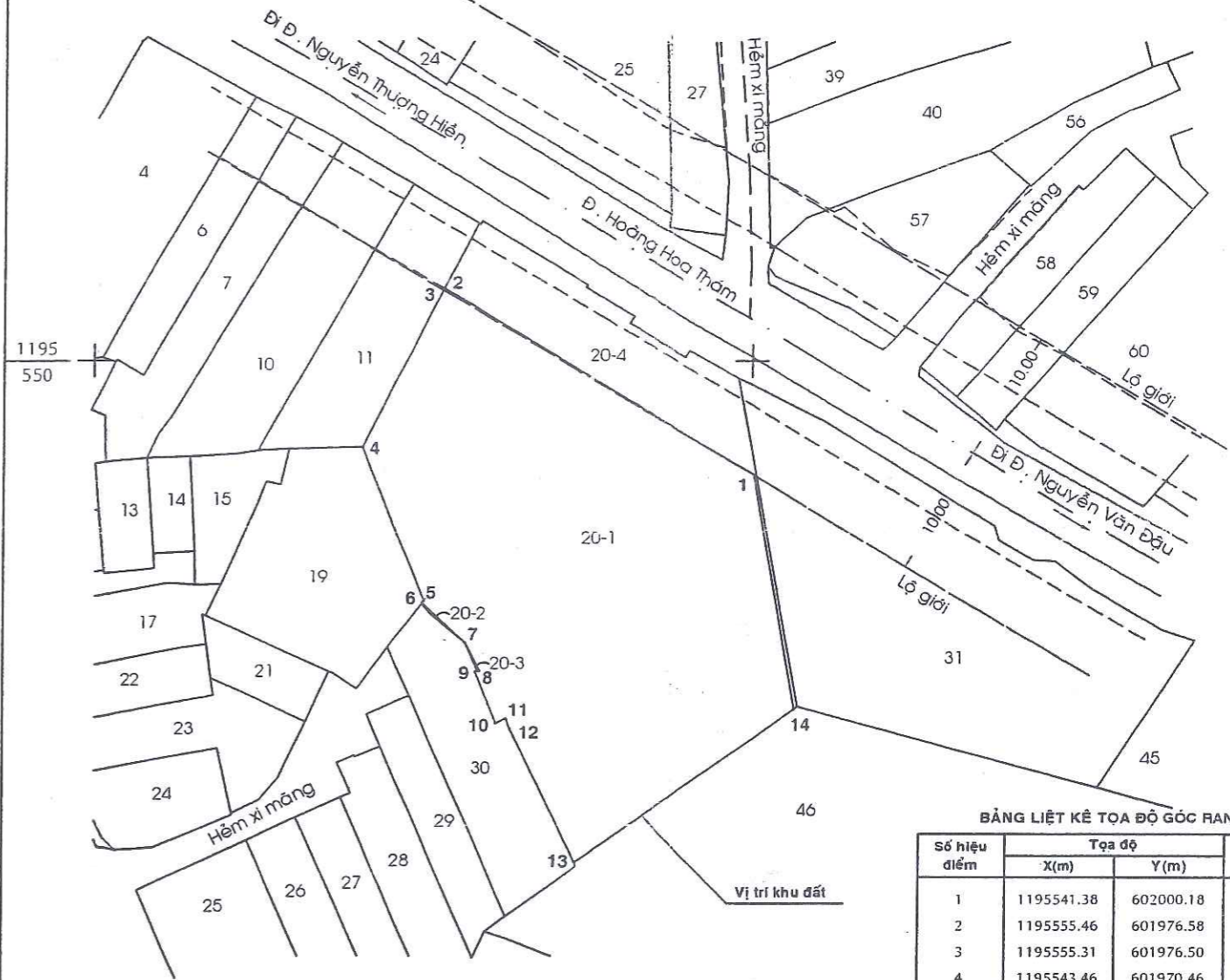
Khu đất diện tích : 815.2 m<sup>2</sup> { Diện tích phạm lộ giới 2.2 m<sup>2</sup>  
 Diện tích không phạm lộ giới 813.0 m<sup>2</sup>  
 Nhầm (lô thửa, BK) : một phần thửa số 20  
 Tờ bản đồ : số 1 Bộ Địa Chính Phường 6, Quận Bình Thạnh  
 (Theo tài liệu năm 2001)  
 Nay thuộc : Phường 6, Quận Bình Thạnh

Hiện trạng bên trên : Nhà tường tôn, sân  
 ( 201 Hoàng Hoa Thám, Phường 6, Quận Bình Thạnh)  
 Đo đạc theo yêu cầu của : **NGUYỄN SƠN HOA**  
 Địa chỉ : 68/72Bis Trần Quang Khải, Phường Tân Định, Quận 1

HIỆN TRẠNG TỈ LỆ : 1/500



601 | 950 602 | 000  
**BẢN ĐỒ VỊ TRÍ**  
 (Theo tài liệu năm 2001)  
 Tỷ lệ : 1 / 500



1195  
500

**BẢNG CHỈ DẪN DIỆN TÍCH**

Thửa (BK) cũ	Thửa (BK) phân chia	Loại đất	DIỆN TÍCH (m <sup>2</sup> )	
			Sử dụng	Còn lại
20	20-1 20-2 20-3 20-4		815.2	0.4 0.2 146.4
<b>TỔNG</b>			<b>815.2 m<sup>2</sup></b>	

**BẢNG LIỆT KÊ TỌA ĐỘ GÓC RANH**

Số hiệu điểm	Tọa độ		Cạnh
	X(m)	Y(m)	
1	1195541.38	602000.18	27.49
2	1195555.46	601976.58	0.17
3	1195555.31	601976.50	13.31
4	1195543.46	601970.46	12.61
5	1195531.78	601975.21	0.18
6	1195531.64	601975.10	4.45
7	1195528.59	601978.33	2.37
8	1195526.48	601979.42	0.36
9	1195526.36	601979.08	4.24
10	1195522.46	601980.74	0.84
11	1195522.84	601981.49	0.83
12	1195522.07	601981.80	11.43
13	1195511.80	601986.81	20.43
14	1195523.56	602003.50	18.13
1	1195541.38	602000.18	

RECEIVED

29 JUN 2015

BY: .....

**SƠ ĐỒ CHỈ DẪN**

Tỷ lệ : 1 / 25000



**CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỒNG HÀ**  
**BẢN ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN**

CHỦ ĐẦU TƯ

Ngày tháng năm 2014  
**PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM**  
 GIÁM ĐỐC

Ngày tháng năm 2014  
 KIỂM TRA KỸ THUẬT

Ngày tháng năm 2014  
 KIỂM TRA KỸ THUẬT

Ngày tháng năm 2011  
**CÔNG TY CP THƯƠNG MẠI VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỒNG HÀ**

000057

© Lộ giới đường Hoàng Hoa Thám 20.0m theo QĐ: 6982/QĐ-UB ngày 30-9-1995 của UBND Thành Phố  
 Ranh giới khu đất do chủ sử dụng hướng dẫn  
 © BẢN ĐỒ NÀY KHÔNG THAY THẾ GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

Công trình: CHUNG CỬ 201 HOÀNG HOA THÁM  
Địa điểm: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM  
**BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

---

## HÌNH TRỤ LỖ KHOAN



---

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM  
Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkl@vgi.vn](mailto:pvdkl@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)

**000058**

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

CÔNG TRÌNH		CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM																		
ĐỊA ĐIỂM		201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THẨM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH																		
Lỗ khoan		HK1		Tọa độ X=		Y=														
Cao độ giả định:		Mực nước ngầm ổn định: 2.7m				Ngày khoan		17/12/2014 - 19/12/2014												
Tổ trưởng khoan		Hồ Đình Chiến				Kiểm tra		Phan Tính												
Thước tỉ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	MẶT CẮT Tỷ lệ 1/200	MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	Độ sâu lấy mẫu thí nghiệm (m)	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)												
								Độ sâu (m)	Số búa/15cm			N/30cm	Biểu đồ xuyên							
									N1	N2	N3		0	10	20	30	40	50	N	
2	Đ	-1.20	1.20	1.2		Đất đá san lấp gồm: Bê tông xi măng, đất đá xá bán, sét lẫn cát.	MS1 1.5 - 2.0	2.0-2.45	2	3	4	7								
4	1			5.5		Sét màu xám vàng, xám nâu, nâu đỏ, kẹp cát, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo mềm.	MS2 3.5 - 4.0	4.0-4.45	2	3	4	7								
6							MS3 5.5 - 6.0	6.0-6.45	2	3	5	8								
8	2	-6.70	6.70	2.1		Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo mềm.	MS4 7.5 - 8.0	8.0-8.45	2	3	4	7								
10		-8.80	8.80				MS5 9.8 - 10.0	10.0-10.45	3	3	4	7								
12	3			4.6		Cát pha màu xám trắng, xám vàng, trạng thái dẻo.	MS6 11.8 - 12.0	12.0-12.45	3	4	5	9								
14		-13.40	13.4				MS7 13.8 - 14.0	14.0-14.45	6	8	10	18								
16							MS8 15.8 - 16.0	16.0-16.45	8	9	11	20								
18							MS9 17.8 - 18.0	18.0-18.45	4	9	10	19								
20							MS10 19.8 - 20.0	20.0-20.45	7	10	13	23								
22							MS11 21.8 - 22.0	22.0-22.45	3	4	6	10								
24	4			21.1		Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn bụi sét, xen kẹp sỏi sạn, kết cấu chặt vừa.	MS12 23.8 - 24.0	24.0-24.45	3	5	7	12								
26							MS13 25.8 - 26.0	26.0-26.45	3	4	8	12								
28							MS14 27.8 - 28.0	28.0-28.45	4	5	7	12								
30							MS15 29.8 - 30.0	30.0-30.45	4	6	7	13								
32							MS16 31.8 - 32.0	32.0-32.45	3	5	8	13								
34							MS17 33.8 - 34.0	34.2-34.65	3	6	9	15								
36	5	-34.50	34.5	2.0		Sét màu xám xanh, kẹp mạch cát, trạng thái dẻo cứng.	MS18 35.5 - 36.0	36.0-36.45	4	5	7	12								
38		-36.50	36.5				MS19 37.8 - 38.0	38.0-38.45	3	5	9	14								
40	6			3.5		Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, nâu hồng, kẹp bụi sét và cát hạt thô, kết cấu chặt vừa.	MS20 39.8 - 40.0	40.0-40.45	4	6	10	16								

000059

Z ↓

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

CÔNG TRÌNH		CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM																							
ĐỊA ĐIỂM		201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THẨM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH																							
Lỗ khoan		HK1		Tọa độ X=		Y=																			
Cao độ:giả định:		Mức nước ngầm ổn định: 2.7m			Ngày khoan		17/12/2014 - 19/12/2014																		
Tổ trưởng khoan		Hồ Đình Chiến			Kiểm tra		Phan Tính																		
Thước tỉ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	MẶT CẮT Tỷ lệ 1/200	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Độ sâu lấy mẫu thí nghiệm (m)	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)																	
								Độ sâu (m)	Số búa/15cm			N/30cm	Biểu đồ xuyên												
N1	N2	N3	N/30cm	0	10	20	30		40	50	N														
42	6	-42.50	42.5	2.5		Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, nâu hồng, kẹp bụi sét và cát hạt thô, kết cấu chặt vừa.	MS21 41.8 - 42.0	42.0-42.45	4	6	11	17													
44	7	-45.10	45.1	2.6		Sét màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn ít cát, trạng thái nửa cứng.	MS22 43.5 - 44.0	44.0-44.45	5	7	9	16													
46	8			8.4		Sét pha màu xám vàng, nâu đỏ, xám xanh, trạng thái nửa cứng.	MS23 45.5 - 46.0	46.0-46.45	6	8	11	19													
48							MS24 47.5 - 48.0	48.0-48.45	7	9	12	21													
50							MS25 49.5 - 50.0	50.0-50.45	4	7	9	16													
52							MS26 51.5 - 52.0	52.0-52.45	5	8	10	18													
54	9	-53.50	53.5	16.3		Cát hạt mịn màu xám xanh, xám đen, xám nâu, lẫn bột sét, lẫn sỏi sạn, kết cấu chặt.	MS27 53.8 - 54.0	54.0-54.45	9	11	16	27													
56							MS28 55.8 - 56.0	56.0-56.45	11	14	19	33													
58							MS29 57.8 - 58.0	58.0-58.45	12	18	24	42													
60							MS30 59.8 - 60.0	60.0-60.45	13	19	26	45													
62							MS31 61.8 - 62.0	62.0-62.45	14	20	27	47													
64							MS32 63.8 - 64.0	64.0-64.45	15	21	28	49													
66							MS33 65.8 - 66.0	66.0-66.45	7	17	27	44													
68	MS34 67.8 - 68.0	68.0-68.45	9	19	29	48																			
70	10	-69.80	69.8	10.2		Cát hạt mịn màu xám nâu, xám xanh, lẫn ít sét, kết cấu rất chặt. <i>Lưu ý: Tại thí nghiệm SPT ở độ sâu 80.0m gặp lớp đất vón kết (sét kết, cát kết)</i>	MS35 69.8 - 70.0	70.0-70.45	12	21	30	51													
72							MS36 71.8 - 72.0	72.0-70.45	13	22	31	53													
74							MS37 73.8 - 74.0	74.0-74.45	10	24	33	57													
76							MS38 75.8 - 76.0	76.0-76.45	11	25	34	59													
78							MS39 77.8 - 78.0	78.0-78.45	13	26	33	59													
80							MS40 79.8 - 80.0	80.0-80.45	21	32	>70	>100													
								000000																	

ZV

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

CÔNG TRÌNH		CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM																	
ĐỊA ĐIỂM		201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THẨM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH																	
Lỗ khoan		HK2		Tọa độ X=		Y=													
Cao độ giả định:		Mức nước ngầm ổn định: 2.6m				Ngày khoan		19/12/2014-21/12/2014											
Tổ trưởng khoan		Hồ Đình Chiến				Kiểm tra		Phan Tính											
Thước tỉ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	MẶT CẮT Tỷ lệ 1/200	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Độ sâu lấy mẫu thí nghiệm (m)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)											
								Độ sâu (m)	Số búa/15cm			N/30cm	Biểu đồ xuyên						
							N1		N2	N3			0	10	20	30	40	50	N
2	Đ	-1.00	1.00	1.0		Đất đá san lấp gồm: Đất đá xá bán, sét lẫn cát, lẫn đá.	MS1 1.5 - 2.0	2.0-2.45	2	3	3	6							
4	1			5.5		Sét màu xám vàng, nâu đỏ, lẫn ít vón kết, trạng thái dẻo mềm.	MS2 3.5 - 4.0	4.0-4.45	2	3	4	7							
6		-6.50	6.50				MS3 5.5 - 6.0	6.0-6.45	2	3	5	8							
8	2	-8.50	8.50	2.0		Sét pha màu xám vàng, trạng thái dẻo mềm.	MS4 7.5 - 8.0	8.0-8.45	2	3	3	6							
10							MS5 9.8 - 10.0	10.0-10.45	2	3	4	7							
12	3			6.7		Cát pha màu xám xanh, nâu đỏ, xám vàng, lẫn sỏi, trạng thái dẻo.	MS6 11.8 - 12.0	12.0-12.45	3	3	6	9							
14							MS7 13.8 - 14.0	14.0-14.45	6	9	10	19							
16		-15.20	15.2				MS8 15.8 - 16.0	16.0-16.45	7	8	9	17							
16							MS9 17.8 - 18.0	18.0-18.45	5	8	10	18							
20							MS10 19.8 - 20.0	20.0-20.45	7	9	12	21							
22							MS11 21.8 - 22.0	22.0-22.45	2	5	7	12							
24							MS12 23.8 - 24.0	24.0-24.45	3	5	7	12							
26	4			19.8		Cát hạt mịn-trung màu xám vàng, nâu đỏ, lẫn bụi sét, kết cấu chặt vừa.	MS13 25.8 - 26.0	26.0-26.45	3	3	6	9							
28							MS14 27.8 - 28.0	28.0-28.45	3	6	7	13							
30							MS15 29.8 - 30.0	30.0-30.45	4	5	7	12							
32							MS16 31.8 - 32.0	32.0-32.45	3	5	8	13							
34							MS17 33.8 - 34.0	34.2-34.65	3	6	8	14							
36	5	-35.00	35.0	1.5		Sét màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo cứng.	MS18 35.5 - 36.0	36.0-36.45	4	6	9	15							
38	6	-36.50	36.5	3.5		Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, nâu vàng, lẫn bụi sét, kết cấu chặt vừa.	MS19 37.8 - 38.0	38.0-38.45	4	6	9	15							
40		-40.00	40.0				MS20 39.8 - 40.0	40.0-40.45	5	7	9	16							

000061

Z ↓

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

CÔNG TRÌNH		CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM																								
ĐỊA ĐIỂM		201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH																								
Lỗ khoan		HK2		Tọa độ X=		Y=																				
Cao độ: giá định:		Mức nước ngầm ổn định: 2.6m		Ngày khoan		19/12/2014 - 21/12/2014																				
Tổ trưởng khoan		Hồ Đình Chiến		Kiểm tra		Phan Tính																				
Thước (tỉ lệ) (m)	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	MẶT CẮT Tỷ lệ 1/200	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	Độ sâu lấy mẫu thí nghiệm (m)	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)																		
								Độ sâu (m)	Số búa/15cm			N/30cm	Biểu đồ xuyên													
	N1	N2	N3		0	10	20		30	40	50		N													
42	6	-43.00	43.0	3.0		Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, nâu vàng, lẫn bụi sét, kết cấu chặt vừa.	MS21 41.8 - 42.0	42.0-42.45	5	8	10	18														
44	7	-47.50	47.5	4.5		Sét màu xám xanh, xám vàng, nâu tím, trạng thái nửa cứng.	MS22 43.5 - 44.0	44.0-44.45	4	7	8	15														
46							MS23 45.5 - 46.0	46.0-46.45	5	8	9	17														
48							MS24 47.5 - 48.0	48.0-48.45	6	9	11	20														
50	8	-53.60	53.6	6.1		Sét pha màu xám xanh, xám vàng, lẫn ít cát, trạng thái nửa cứng.	MS25 49.5 - 50.0	50.0-50.45	4	6	9	15														
52							MS26 51.5 - 52.0	52.0-52.45	4	7	10	17														
54							MS27 53.8 - 54.0	54.0-54.45	6	11	14	25														
56	9	-69.00	69.0	15.4		Cát hạt mịn màu xám xanh, xám vàng, lẫn bụi sét, kết cấu chặt.	MS28 55.8 - 56.0	56.0-56.45	9	13	18	31														
58							MS29 57.8 - 58.0	58.0-58.45	10	18	22	40														
60							MS30 59.8 - 60.0	60.0-60.45	11	19	25	44														
62							MS31 61.8 - 62.0	62.0-62.45	13	22	25	47														
64							MS32 63.8 - 64.0	64.0-64.45	13	20	27	47														
66							MS33 65.8 - 66.0	66.0-66.45	9	18	24	42														
68							MS34 67.8 - 68.0	68.0-68.45	10	19	26	45														
70	10	-80.00	80.0	11.0		Cát hạt mịn màu xám xanh, xám trắng, kẹp cát thô, lẫn ít sỏi sạn, kết cấu rất chặt.	MS35 69.8 - 70.0	70.0-70.45	10	22	27	49														
72							MS36 71.8 - 72.0	72.0-70.45	11	24	33	57														
74							MS37 73.8 - 74.0	74.0-74.45	11	25	34	59														
76							MS38 75.8 - 76.0	76.0-76.45	12	24	31	55														
78							MS39 77.8 - 78.0	78.0-78.45	13	25	36	61														
80							MS40 79.8 - 80.0	80.0-80.45	18	27	38	65														

000062

ZV

## MẶT CẮT ĐỊA CHẤT



---

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

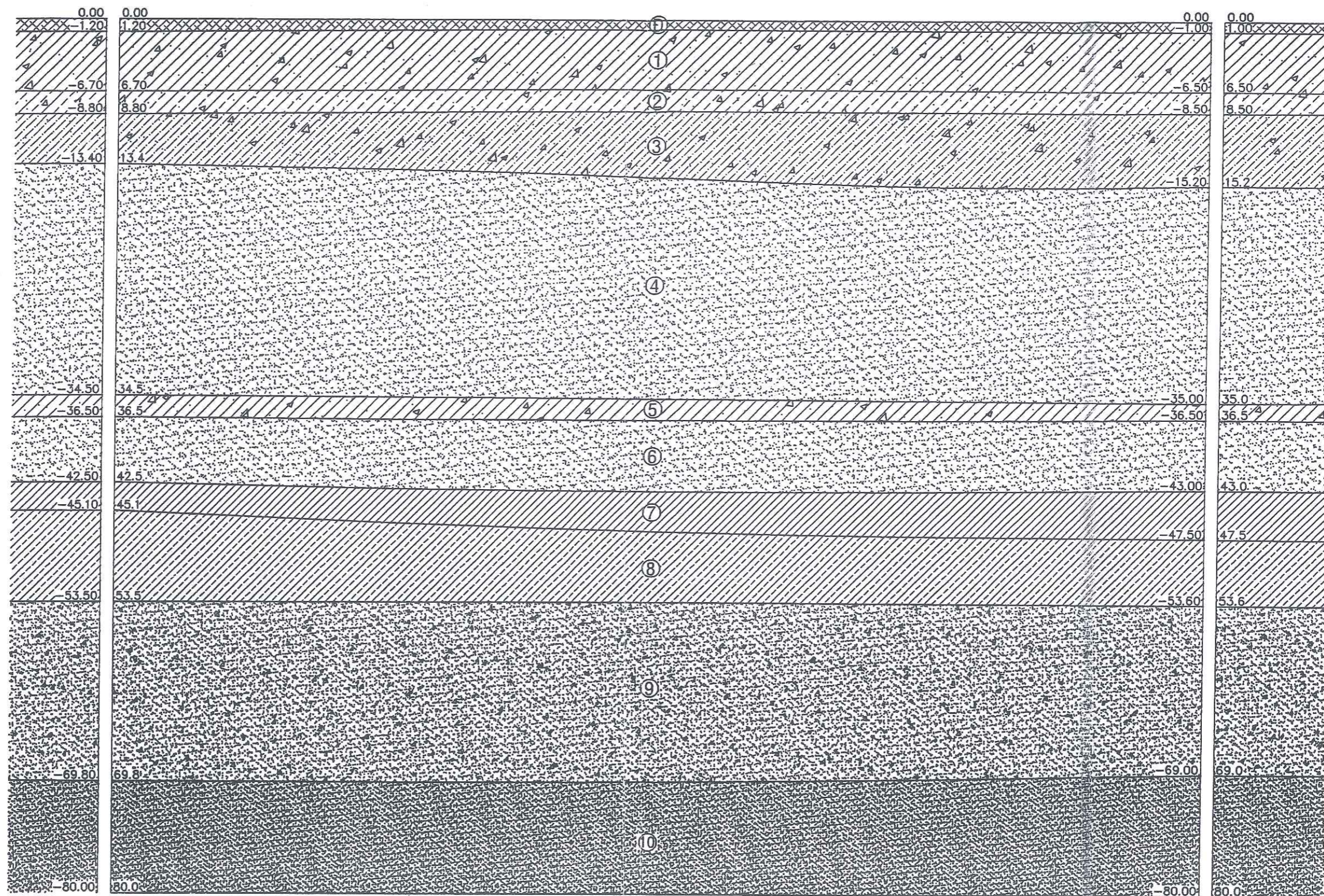
Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM

Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkt@vgi.vn](mailto:pvdkt@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)

**000063**

Đi đường Nguyễn Thượng Hiền

Đi đường Nguyễn Văn Đậu



CAO ĐỘ (GIẢ ĐỊNH)	0.00	0.00
CỰ LY LỀ (m)		25.5
CỰ LY CỘNG DÓN (m)	0.00	25.5
KÝ HIỆU HK	● HK1	● HK2

**VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT**  
**PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM**

**CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**  
**ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 ĐƯỜNG HOÀNG HOA THÁM - PHƯỜNG 6 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH**

**MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**  
**000064**  
 Tỷ lệ: - Ngang: 1/100  
 - Dứng: 1/400  
 Bản vẽ số:  
 Lần xuất bản: 01  
 Lần chỉnh sửa: 01  
 MÃ SỐ SP:

# GHI CHÚ



Lớp Đ: Đất đá san lấp gồm- Đất đá xà bần, sét lẫn cát, lẫn đá, bê tông xi măng.



Lớp 1: Sét màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, lẫn cát, lẫn sỏi sạn, lẫn vón kết laterit, trạng thái dẻo mềm.



Lớp 2: Sét pha màu nâu vàng, xám vàng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo mềm.



Lớp 3: Cát pha màu nâu vàng, xám vàng, nâu đỏ, xám trắng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo.



Lớp 4: Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn bụi sét, kẹp sỏi sạn, kết cấu chặt vừa.



Lớp 5: Sét màu nâu đỏ, xám xanh, xám vàng, lẫn sỏi sạn, trạng thái dẻo cứng.



Lớp 6: Cát hạt mịn-trung màu nâu đỏ, xám vàng, nâu hồng, lẫn bụi sét, kết cấu chặt vừa.



Lớp 7: Sét màu xám vàng, nâu đỏ, lẫn ít cát, trạng thái nửa cứng.



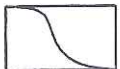
Lớp 8: Sét pha nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, trạng thái nửa cứng.



Lớp 9: Cát hạt mịn màu xám xanh, nâu vàng, lẫn bụi sét, lẫn sỏi, kết cấu chặt.



Lớp 10: Cát hạt mịn màu xám xanh, xám trắng, xám nâu, lẫn ít sỏi sạn, kết cấu rất chặt.



Ranh giới xác định



Ranh giới giả định

Cao độ chân lớp | Chiều sâu chân lớp

-21.00

21.0

000065

## PHẦN III CÁC BIỂU BẢNG



**BẢNG 1**  
**THỐNG KÊ KẾT CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẶC TRƯNG**  
**CỦA TÙNG LỚP ĐẤT ĐÁ**







**BẢNG 2**  
**TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**  
**CỦA TÙNG MẪU ĐẤT**

**RECEIVED**  
29 JUN 2015

BY: .....



---

**PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM**

Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM

Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkt@vgi.vn](mailto:pvdkt@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)

**000070**





**BẢNG 3**  
**BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT**



---

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM

Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkt@vgi.vn](mailto:pvdkt@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)

**000073**

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS1

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 1.5-2.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	40.8	1.726	0.983	2.68	54.3	92.2	1.186	51.3	24.6	26.7	0.61
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

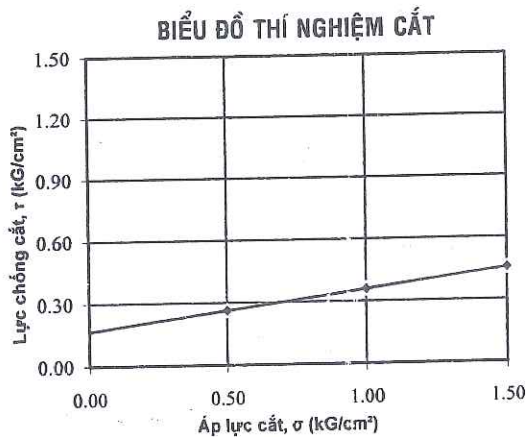
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.264	0.358	0.453

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.189 \quad \varphi = 10^\circ 44' \quad c = 0.169 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

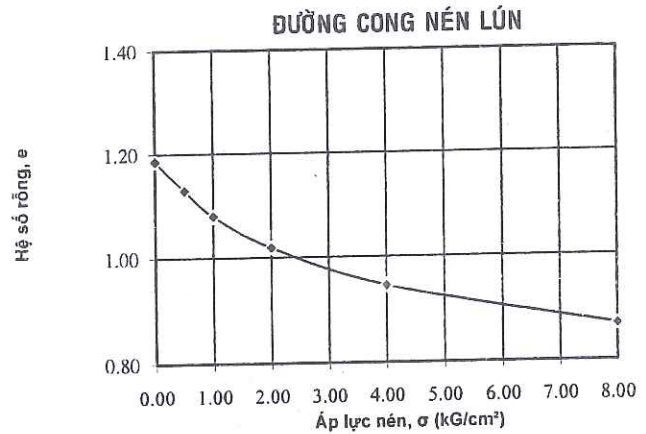


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

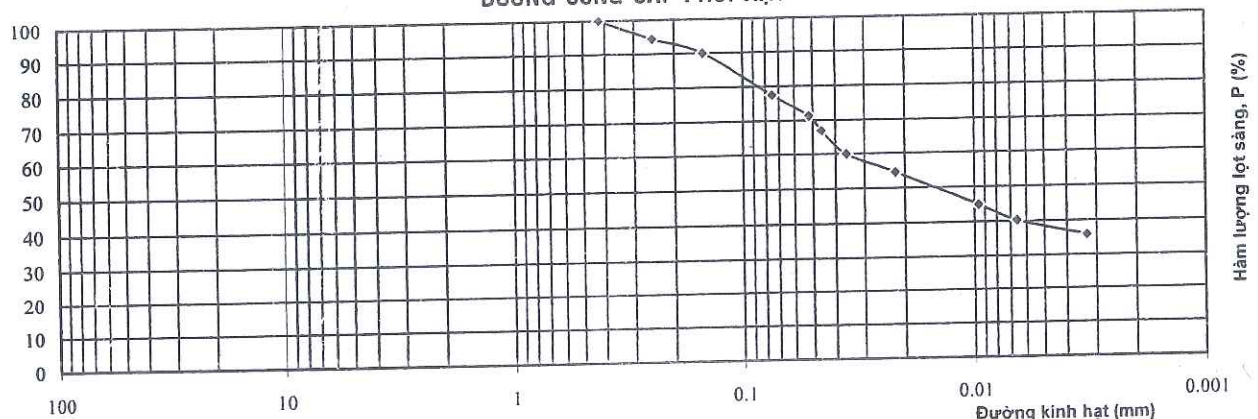
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	1.186	1.131	1.080	1.019	0.946
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.111	0.100	0.061	0.037	0.019
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	7.85	8.51	13.59	21.98	40.52



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột	Sét		
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			19	4.75	2.0	1.0	0.425	0.25	0.1	0.075	0.005	0.005
						5.6	12.7	4.2	39.2	16.5	21.8	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS2

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 3.5-4.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn ít cát, trạng thái dẻo cứng.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	32.6	1.863	0.983	2.69	47.8	95.9	0.915	49.6	24.6	25.0	0.32
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

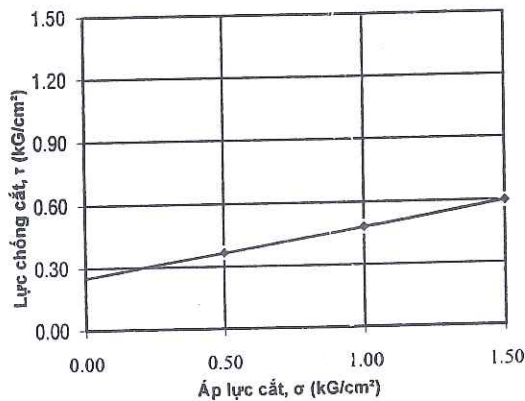
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.369	0.485	0.600

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.232 \quad \phi = 13^{\circ}02' \quad C = 0.253 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



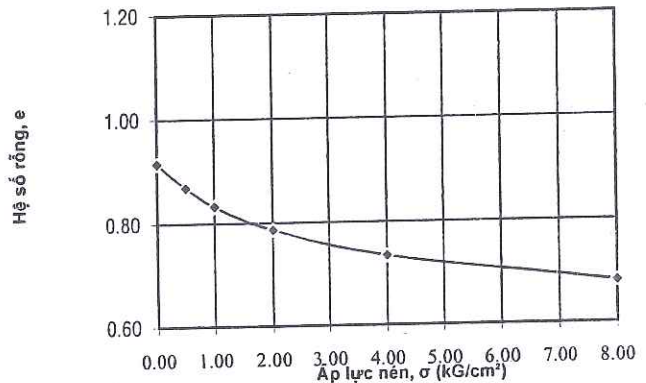
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.915	0.869	0.834	0.787	0.735
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.091	0.071	0.046	0.026	0.014
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	8.42	10.50	15.78	27.28	50.12

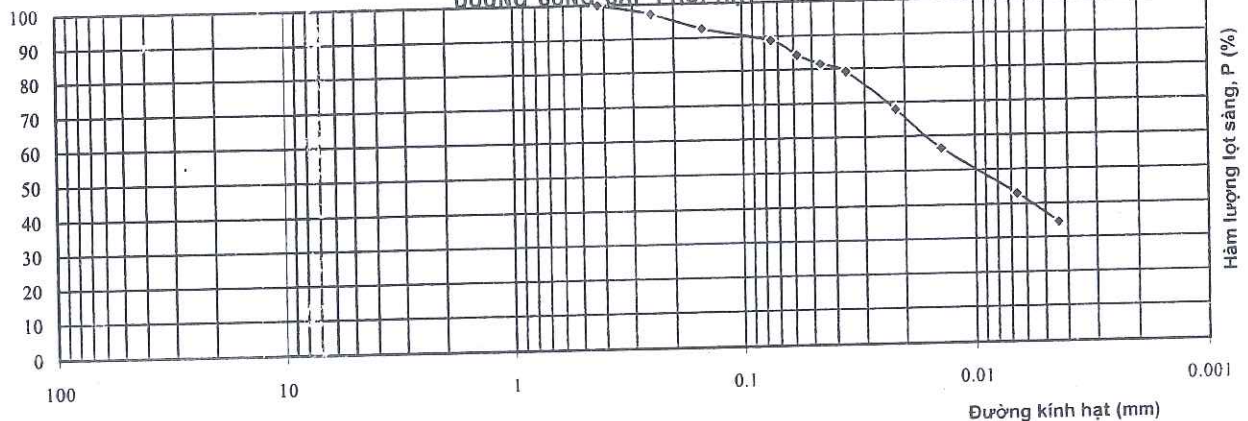
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn	Cát							Bột	Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)					2.8	7.1	1.3	51.9	21.2	15.7	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000075

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS3

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 5.5-6.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám xanh, nâu đỏ, lẫn cát, lẫn sỏi sạn, lẫn vón kết laterit, trạng thái dẻo mềm.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	36.9	1.759	1.285	2.68	52.1	91.1	1.086	46.9	22.6	24.3	0.59
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

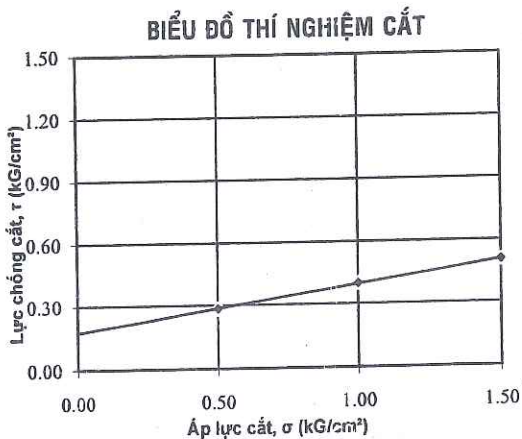
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.265	0.400	0.506

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.221 \quad \phi = 12^\circ 28' \quad C = 0.176 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

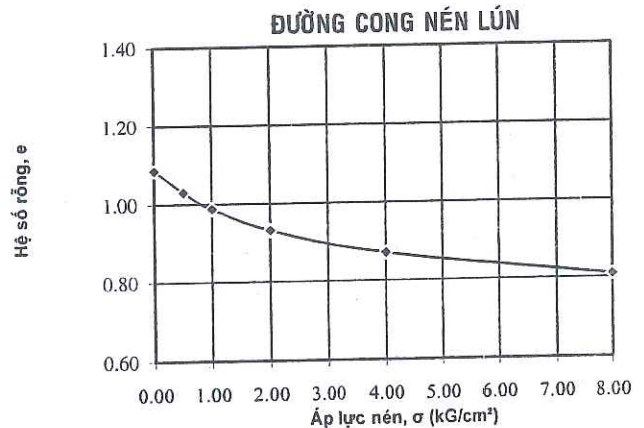


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

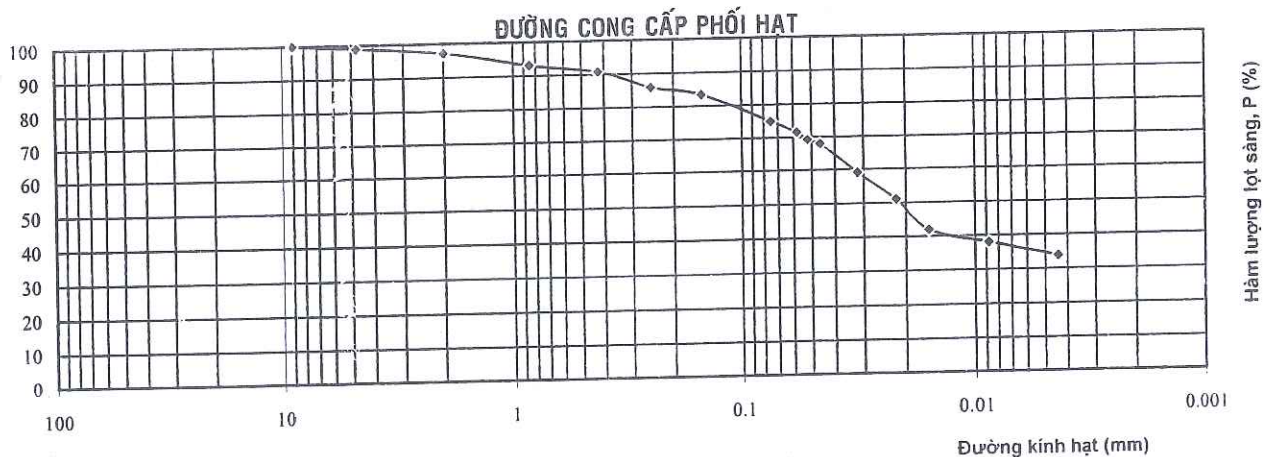
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	1.086	1.030	0.988	0.933	0.871
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.111	0.085	0.055	0.031	0.015
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	7.54	9.55	14.38	25.06	48.53



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)	1.1	1.7	3.5	2.8	4.9	8.2	2.8	40.5	19.0	15.5	



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS4

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 7.5-8.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu nâu vàng, xám vàng, lẫn ít sỏi sạn, trạng thái dẻo mềm.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	27.2	1.855	1.458	2.68	45.6	87.0	0.838	33.6	19.6	14.0	0.54
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

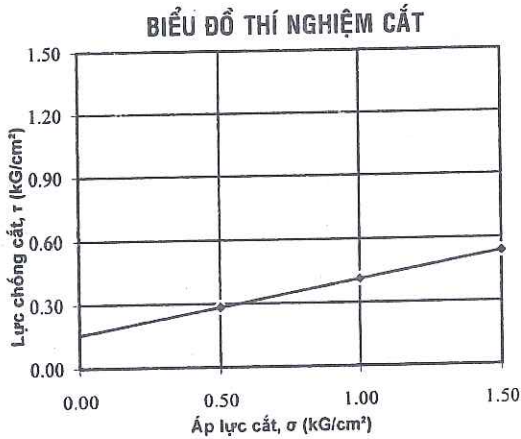
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.411	0.537

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.253$     $\phi = 14^\circ 11'$     $C = 0.158$  (kG/cm<sup>2</sup>)

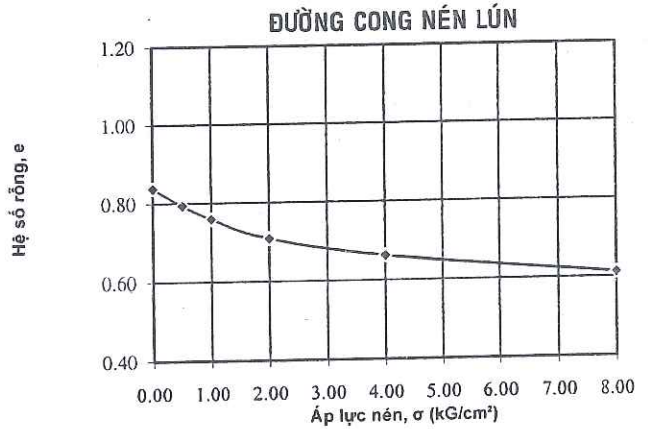


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

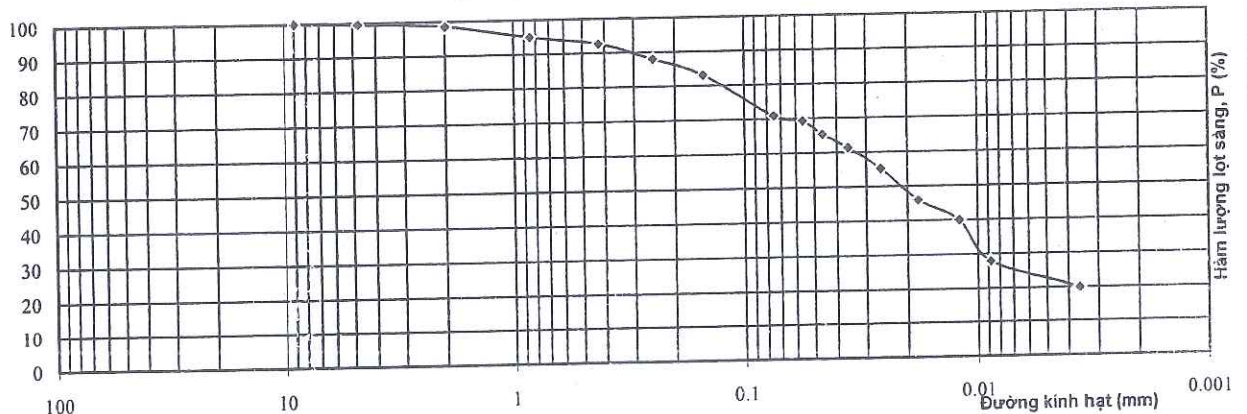
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.838	0.795	0.760	0.710	0.663
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.085	0.071	0.050	0.023	0.013
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	13.34	15.77	21.76	45.66	82.25



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)	0.4	1.0	3.1	2.8	4.7	13.0	4.1	48.7	11.1	11.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000077

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS5

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 9.8-10.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát pha màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.6	1.902	1.564	2.67	41.4	81.6	0.707	23.6	17.8	5.8	0.66
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

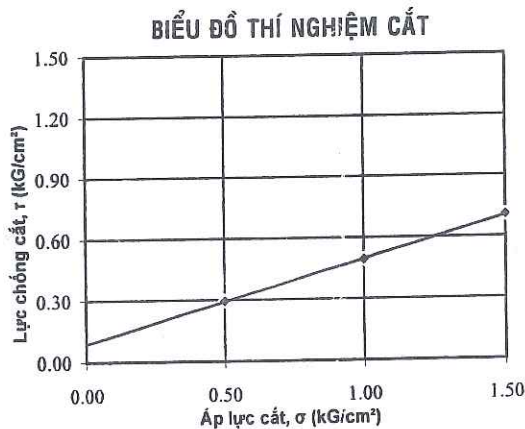
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.255	0.495	0.706

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.410 \quad \phi = 22^\circ 19' \quad C = 0.088 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

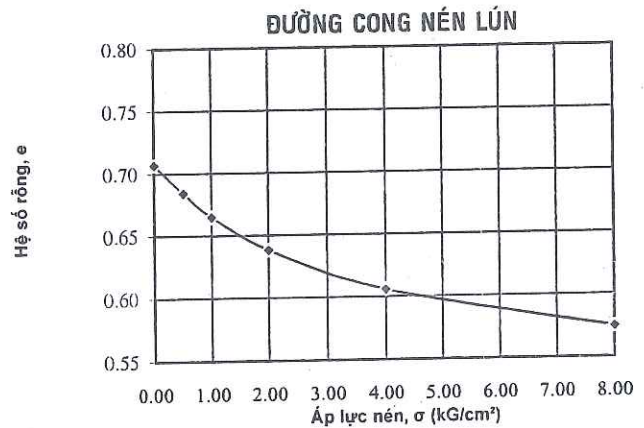


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

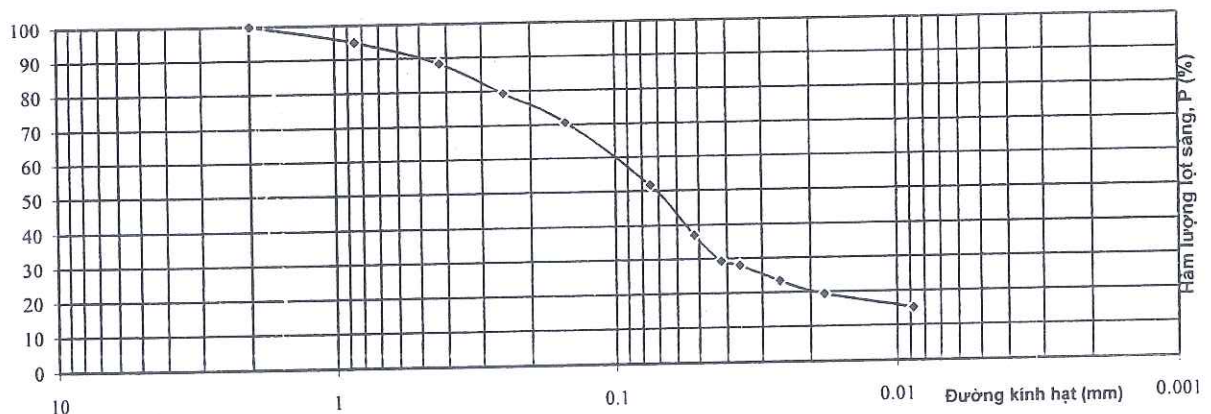
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.707	0.684	0.665	0.638	0.606	0.574
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.046	0.039	0.026	0.016	0.008
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		27.62	32.21	46.69	74.52	150.13



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			4.3	7.4	8.9	21.4	6.3	43.2	5.1	3.4	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000078

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS6

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 11.8-12.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát pha màu xám trắng, trạng thái dẻo.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết	Tự nhiên	20.8	1.963	1.625	2.66	38.9	86.9	0.637	23.4	17.2	6.2	0.58
cấu	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

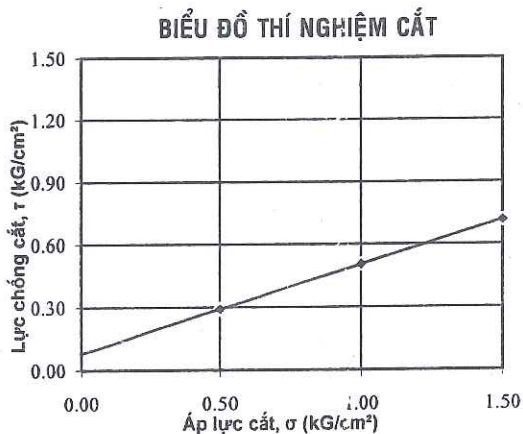
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.291	0.506	0.716

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.425 \quad \phi = 23^{\circ}02' \quad C = 0.079 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

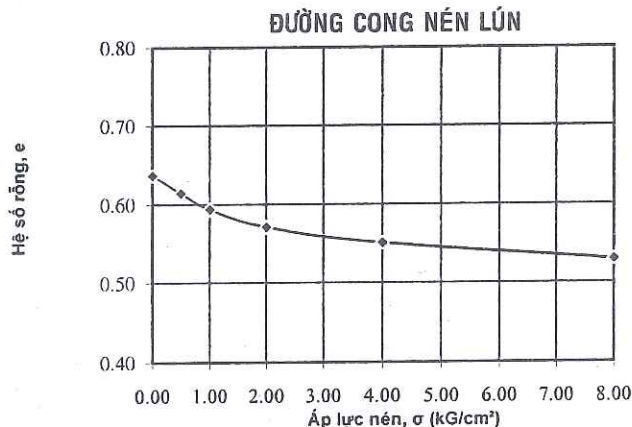


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

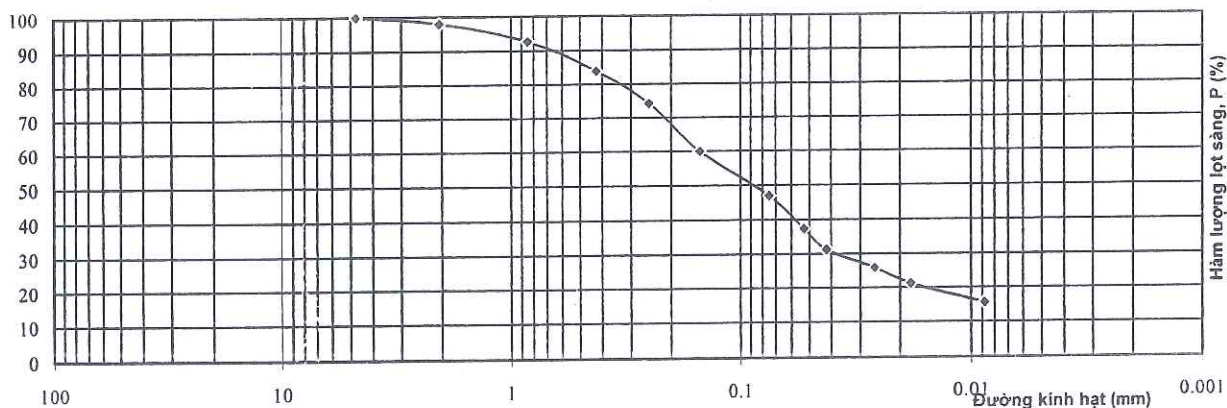
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.637	0.614	0.594	0.571	0.551
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.045	0.042	0.023	0.010	0.005
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	26.89	28.64	52.35	113.75	215.74



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Đầm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.2	4.4	9.4	9.7	23.0	4.4	38.0	5.4	3.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000079

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS7

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 13.8-14.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt trung màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.6	2.055	1.704	2.66	35.9	97.7	0.561			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

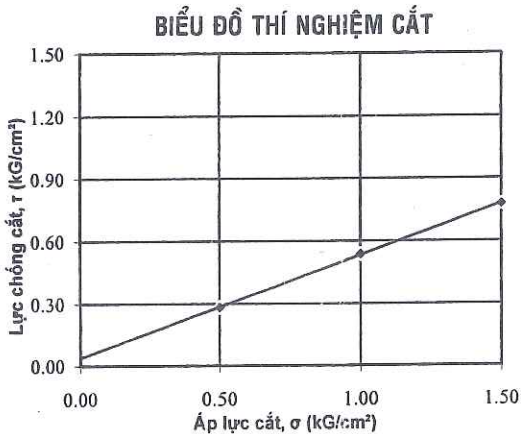
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.537	0.779

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.495 \quad \varphi = 26^{\circ}19' \quad C = 0.039 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

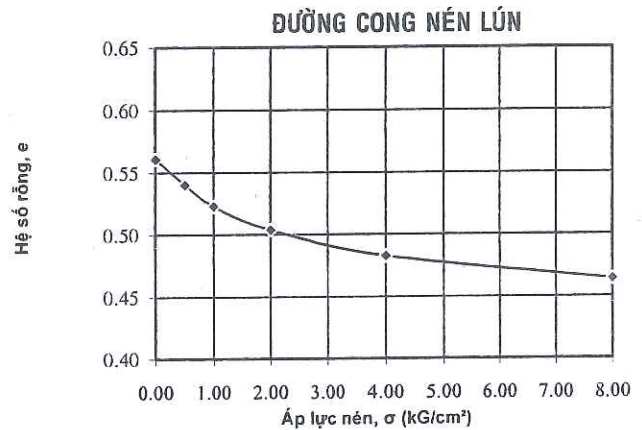


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

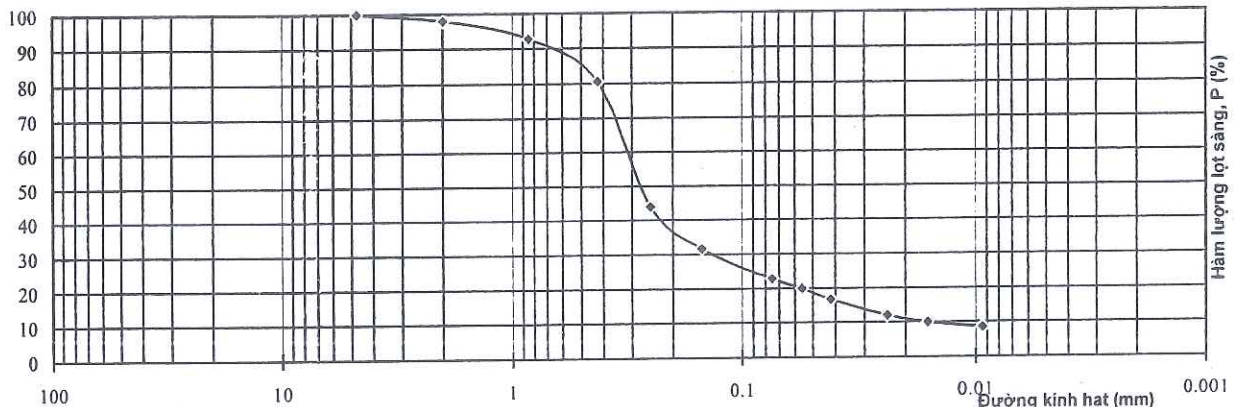
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.561	0.540	0.523	0.504	0.483
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.035	0.019	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	30.31	35.35	64.07	114.60	254.84



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dẫn sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.1	4.4	12.9	36.6	18.2	3.0	18.3	2.7	1.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS8

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 15.8-16.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt trung màu xám vàng, lẫn sỏi sạn, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên:	20.5	2.060	1.710	2.66	35.7	98.1	0.556				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

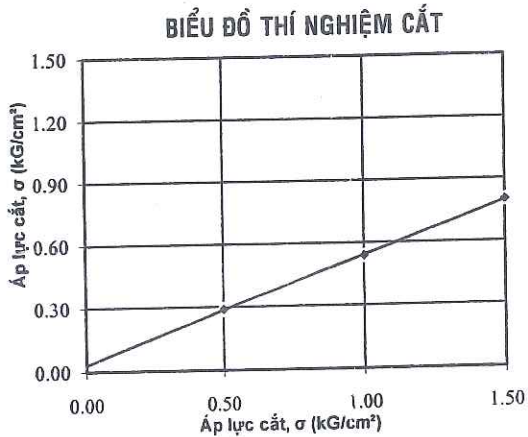
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.289	0.537	0.800

Kết quả thí nghiệm:

$$\lg \phi = 0.511 \quad \phi = 27^{\circ}05' \quad C = 0.031 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

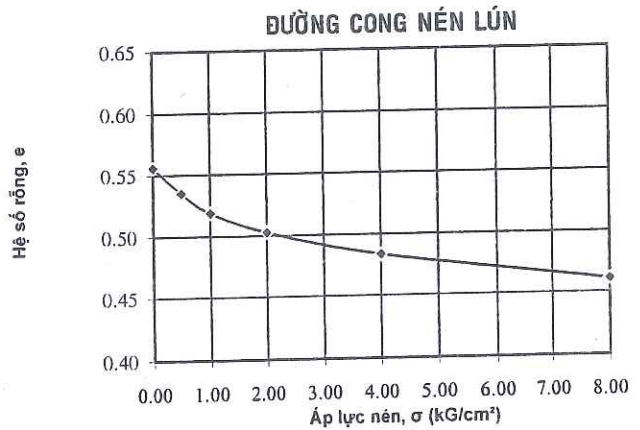


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

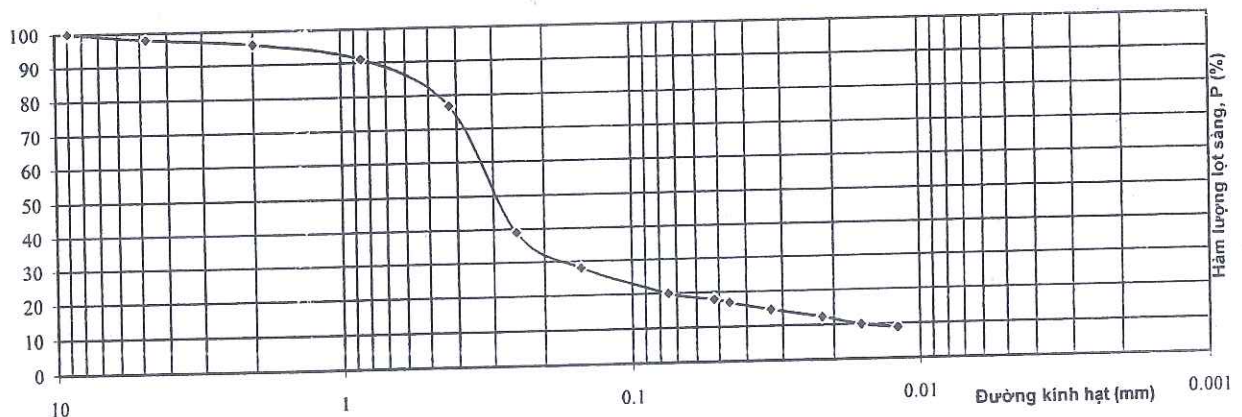
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.556	0.535	0.519	0.503	0.484	0.461
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.042	0.032	0.016	0.010	0.006
Modun biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		29.78	38.19	75.58	124.63	210.91



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)		2.0	2.0	4.3	14.9	37.8	16.3	2.7	16.2	2.3	1.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000081

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS9

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 17.8-18.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.2	2.002	1.652	2.65	37.7	93.0	0.604			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

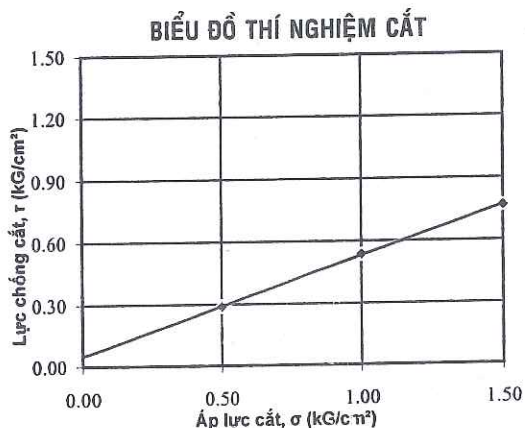
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.289	0.537	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.480 \quad \varphi = 25^\circ 38' \quad C = 0.052 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

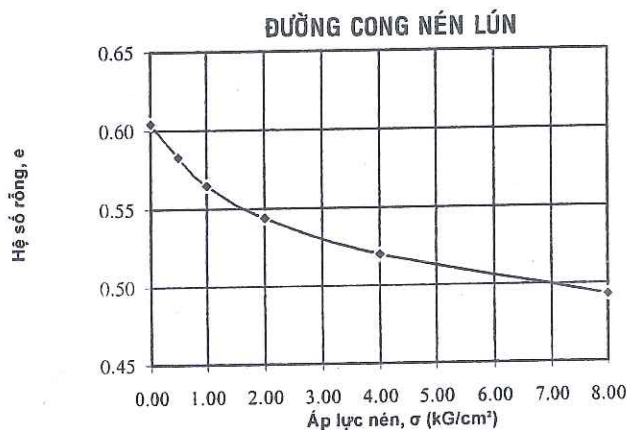


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

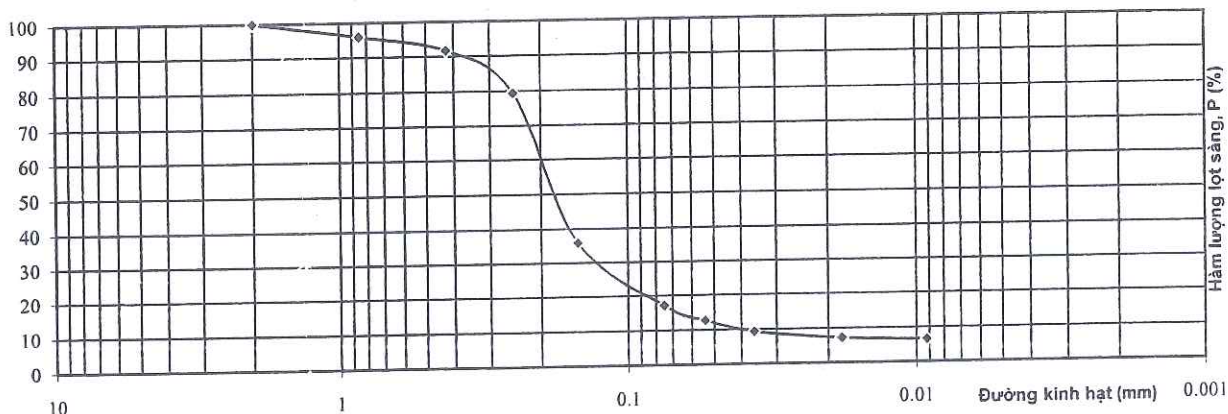
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.604	0.583	0.565	0.544	0.520
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.043	0.036	0.021	0.012	0.007
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	30.04	35.03	59.75	103.66	182.14



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.5	4.8	12.3	55.9	6.3	13.7	2.1	1.4	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000082

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS10

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 19.8-20.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.2	1.989	1.655	2.66	37.8	88.4	0.608				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

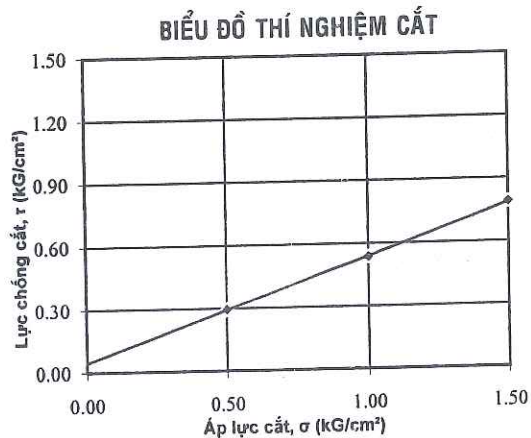
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.537	0.790

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.495 \quad \phi = 26^\circ 19' \quad C = 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

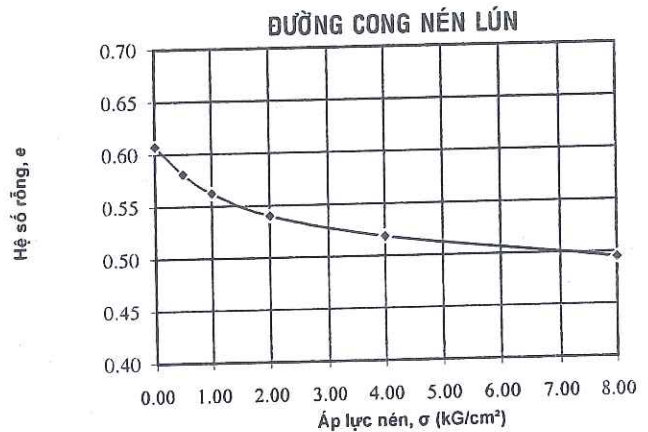


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

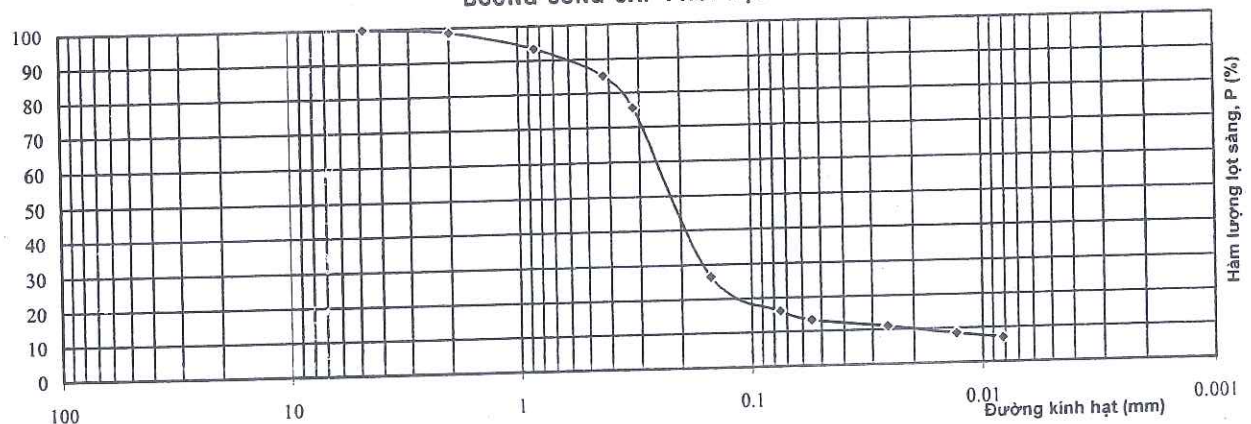
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.608	0.581	0.562	0.540	0.519
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.052	0.038	0.022	0.011	0.006
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	24.55	33.59	56.55	115.79	204.76



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.4	4.5	9.0	29.5	36.1	3.5	11.7	2.6	1.7

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000083

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS11

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 21.8-22.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.2	1.986	1.639	2.65	38.2	91.0	0.617				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

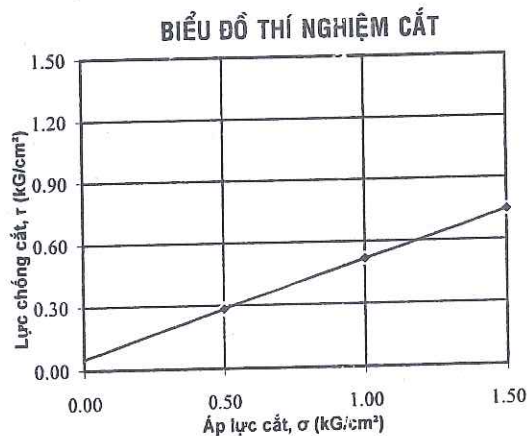
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.516	0.748

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \varphi = 0.463$     $\varphi = 24^{\circ}51'$     $C = 0.053$  (kG/cm<sup>2</sup>)

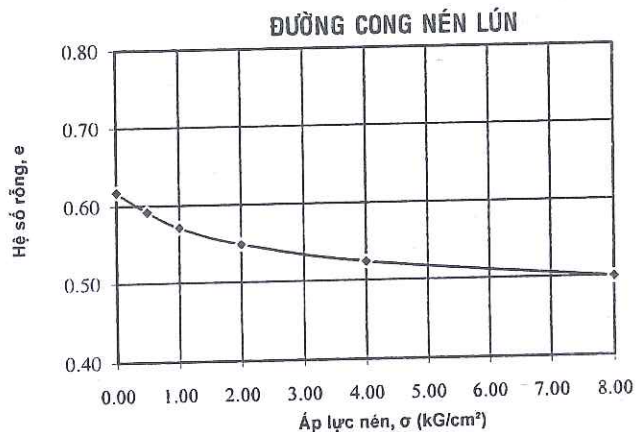


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

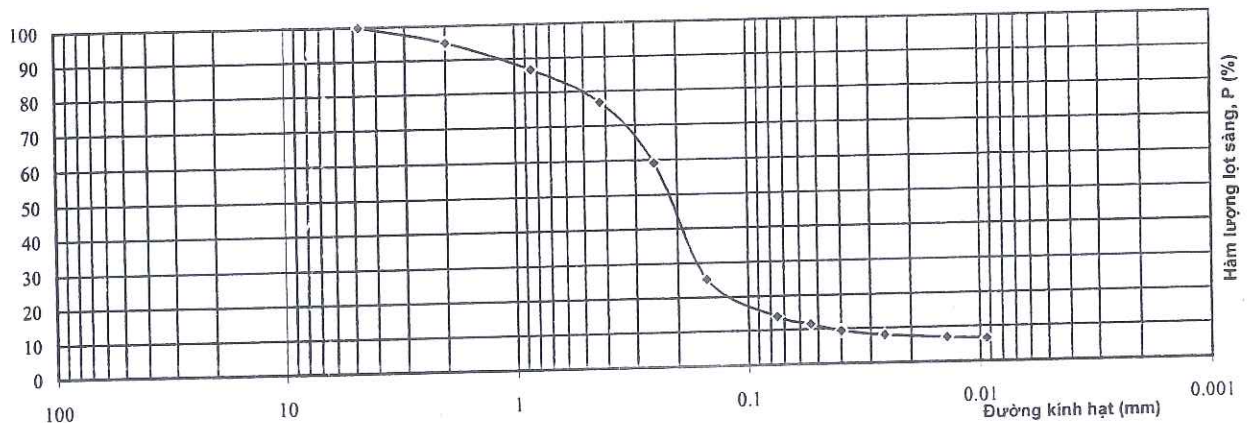
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.617	0.592	0.572	0.549	0.524	0.500
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.051	0.041	0.023	0.012	0.006
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		25.51	31.38	55.08	101.08	198.96



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			5.0	7.2	11.0	17.7	41.3	3.8	10.5	2.1	1.4	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000084

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS12

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 23.8-24.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.8	2.018	1.657	2.66	37.7	95.8	0.605			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

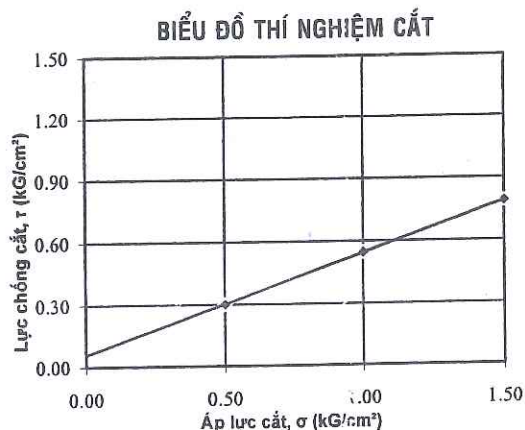
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.301	0.548	0.790

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.488$     $\phi = 26^{\circ}02'$     $C = 0.058$  (kG/cm<sup>2</sup>)

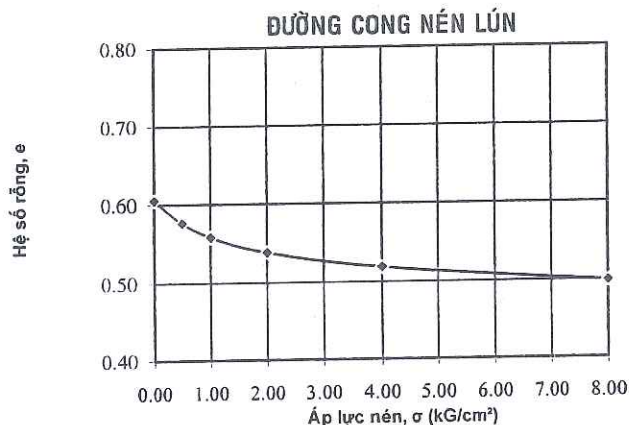


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

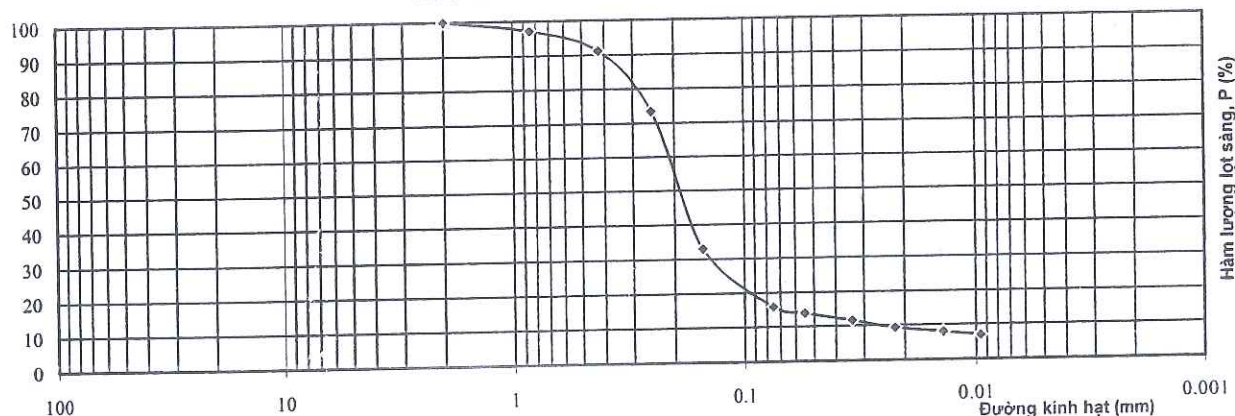
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.605	0.577	0.558	0.538	0.518	0.499
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.057	0.037	0.020	0.010	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		22.34	34.48	62.24	122.87	253.57



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	
P(%)				2.4	6.4	17.7	51.8	5.7	12.4	2.1	1.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000085

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS13

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 25.8-26.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt trung màu nâu đỏ, nâu vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	19.8	2.033	1.697	2.66	36.2	92.8	0.567			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

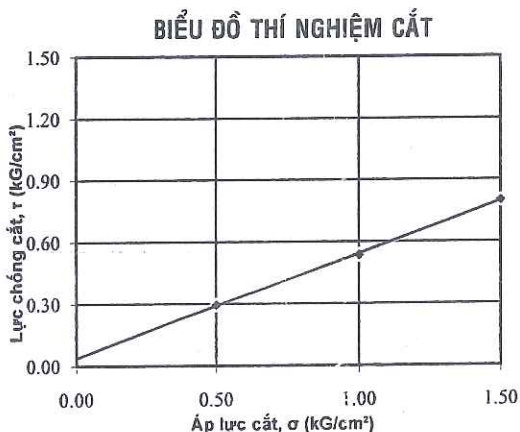
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.537	0.800

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.505 \quad \phi = 26^\circ 48' \quad C = 0.039 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

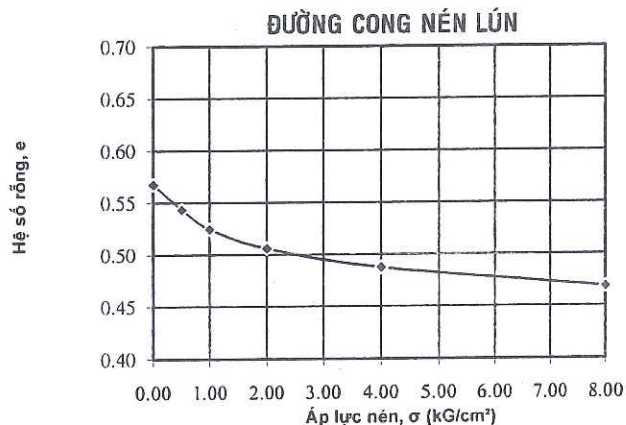


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

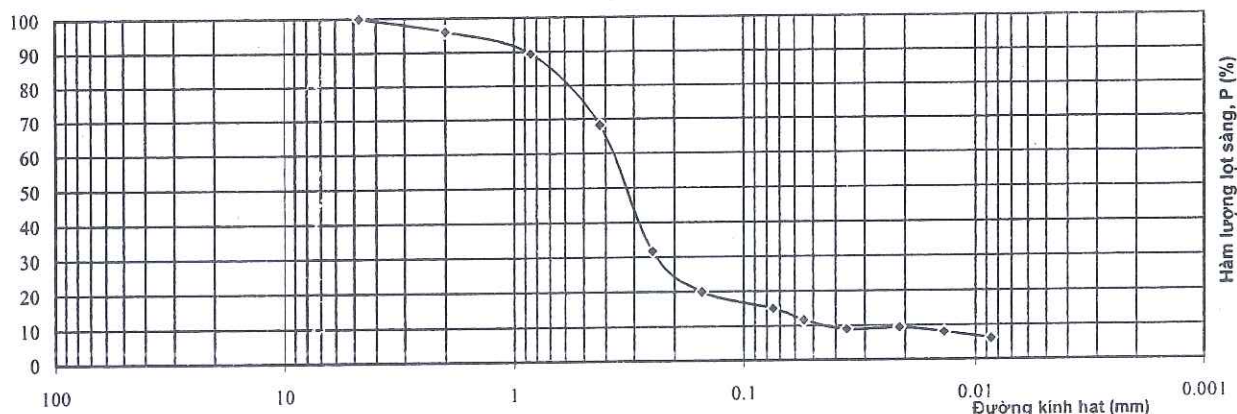
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.567	0.543	0.525	0.506	0.488	0.469
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.048	0.037	0.018	0.009	0.005
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		26.01	33.41	66.02	127.66	252.12



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát						Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.002	0.002 - <0.002
P(%)			4.0	5.7	22.0	36.6	15.1	1.6	11.5	2.1	1.4

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS14

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 27.8-28.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.8	1.988	1.646	2.66	38.1	89.8	0.616				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

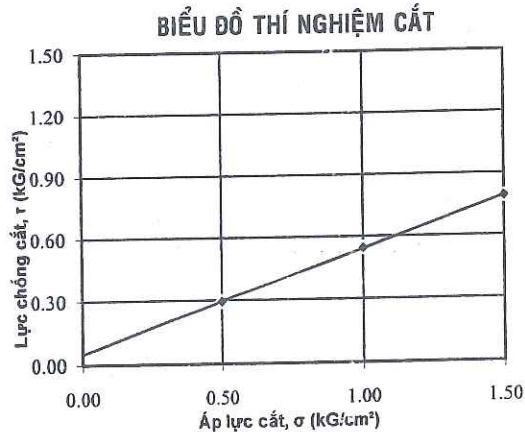
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.548	0.790

Kết quả thí nghiệm:

$$\lg \varphi = 0.495 \quad \varphi = 26^{\circ}19' \quad C = 0.050 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

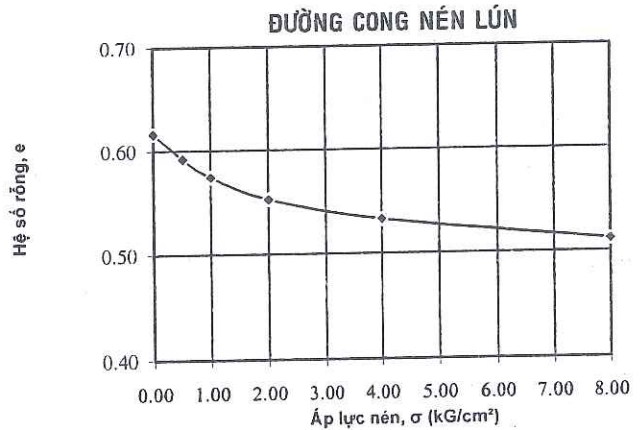


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

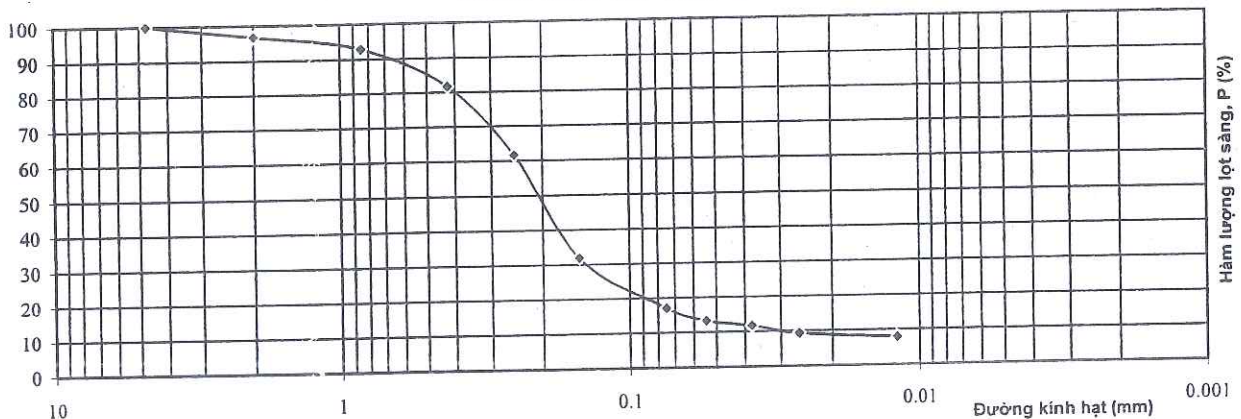
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.616	0.592	0.575	0.553	0.533	0.512
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.049	0.035	0.022	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		26.65	36.25	57.92	123.76	234.54



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.3	3.4	11.6	20.0	39.6	4.9	13.9	2.0	1.3

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS15

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 29.8-30.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.2	2.011	1.659	2.66	37.6	93.5	0.603				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

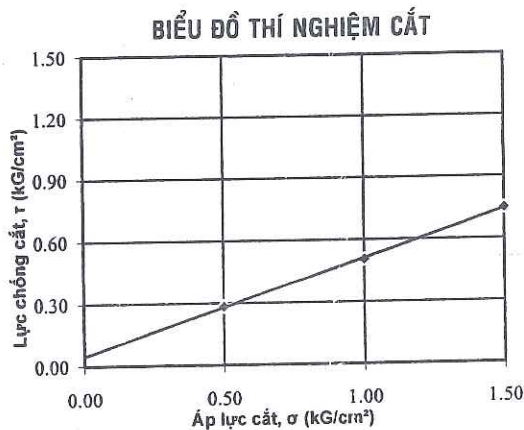
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.506	0.748

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.463 \quad \varphi = 24^\circ 51' \quad C = 0.050 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

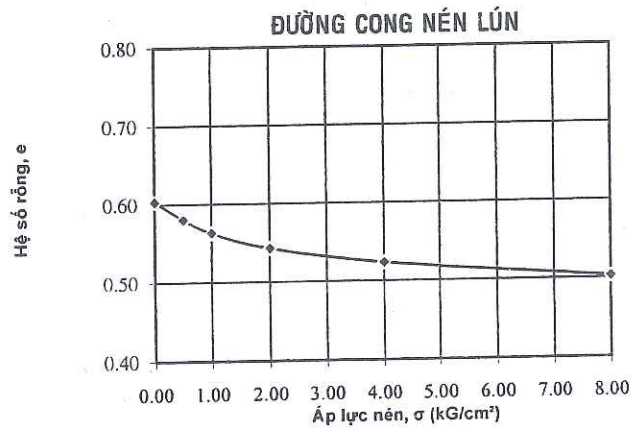


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

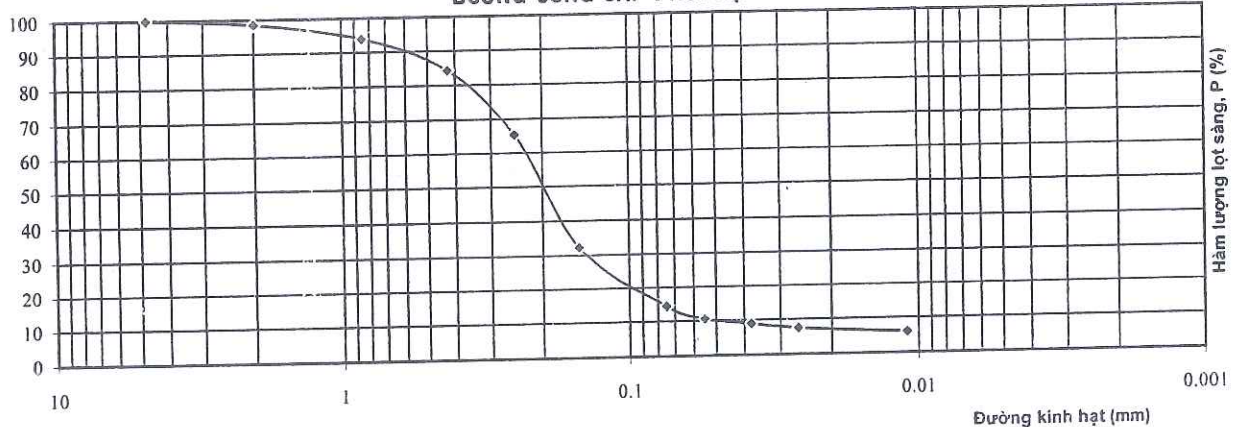
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.603	0.580	0.563	0.544	0.524	0.503
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.046	0.034	0.020	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		28.14	36.98	64.02	126.44	230.47



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.4	4.0	10.2	19.0	44.9	6.0	11.8	1.6	1.1

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS16

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 31.8-32.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.9	2.001	1.655	2.66	37.8	91.6	0.607			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

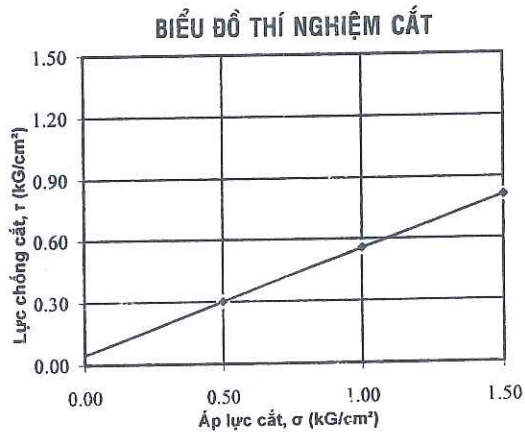
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.301	0.558	0.811

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.509$     $\phi = 27^{\circ}00'$     $C = 0.047$  (kG/cm<sup>2</sup>)

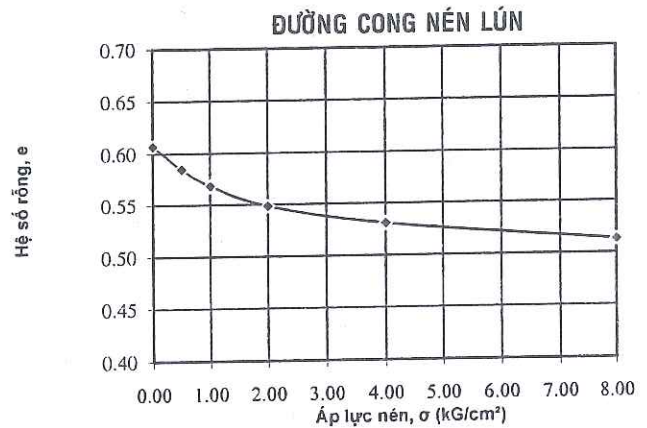


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

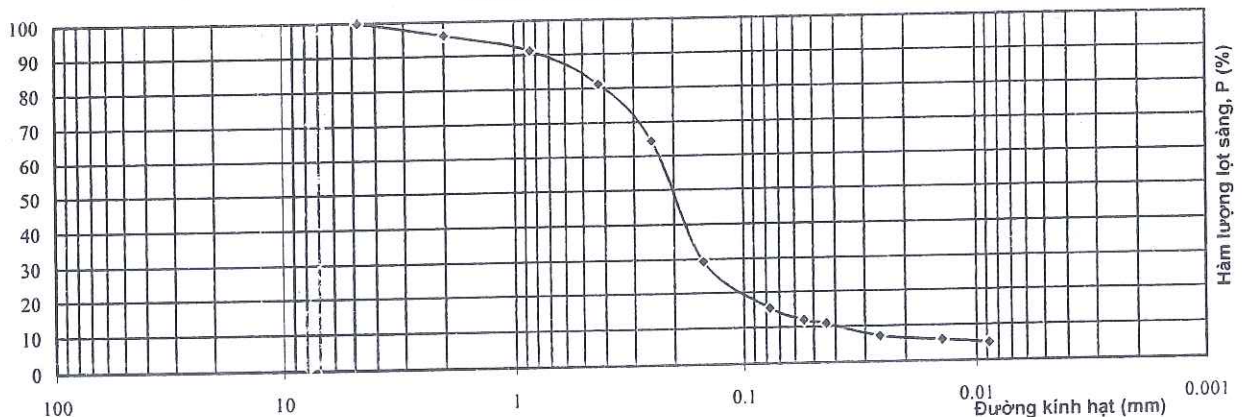
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.607	0.585	0.568	0.549	0.531	0.513
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.045	0.033	0.020	0.009	0.004
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		28.85	38.41	63.35	139.64	276.07



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn >19	Cát							Bột		Sét <0.002
		4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	
P(%)		4.0	4.2	10.6	16.6	44.8	4.6	12.4	1.7	1.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



# BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS17

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 33.8-34.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.4	1.988	1.651	2.65	37.7	89.4	0.605				
	Chế bị											

## THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

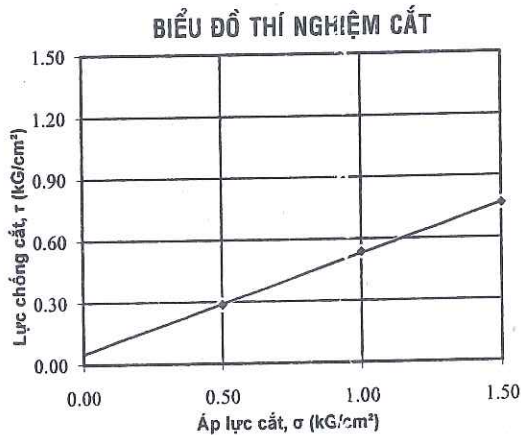
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.28	0.537	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \varphi = 0.480$     $\varphi = 25^\circ 38'$     $C = 0.052$  (kG/cm<sup>2</sup>)

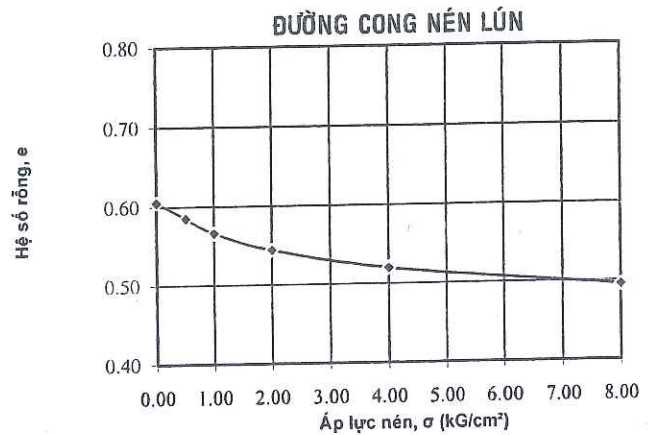


## THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

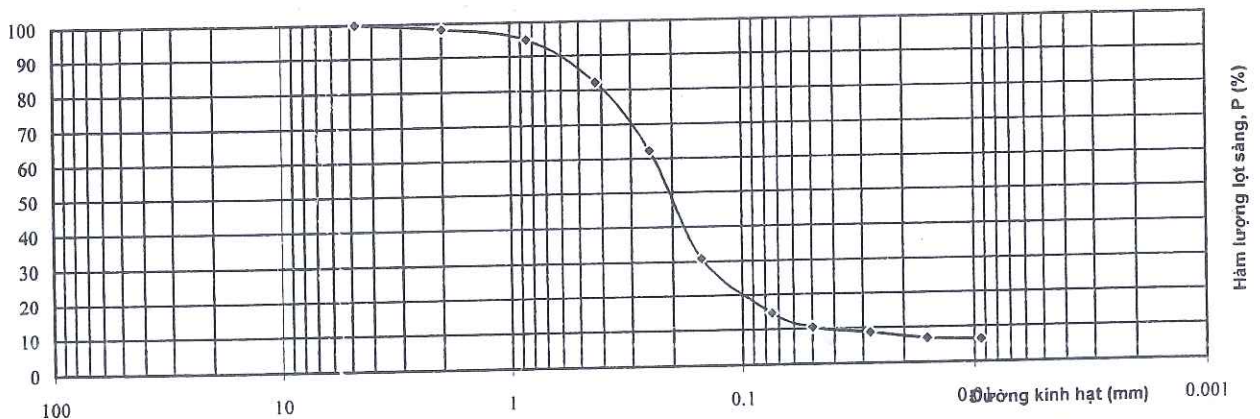
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.605	0.585	0.566	0.544	0.520
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.037	0.022	0.012	0.006
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	31.60	34.03	56.91	104.21	198.15



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.7	2.9	13.1	19.9	42.2	5.3	11.4	2.1	1.4

## ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS18

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 35.5-36.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám xanh, kẹp mạch cát, trạng thái dẻo cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	31.8	1.862	1.413	2.68	47.3	95.0	0.897	47.6	23.8	23.8	0.34
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

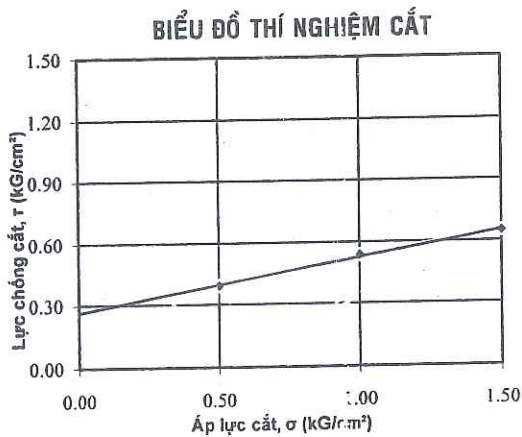
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.390	0.537	0.653

Kết quả thí nghiệm:

$\lg \varphi = 0.263$      $\varphi = 14^\circ 44'$      $C = 0.264$  (kG/cm<sup>2</sup>)

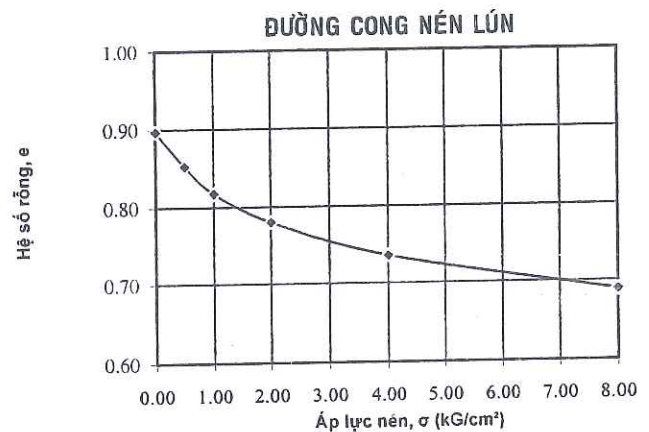


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

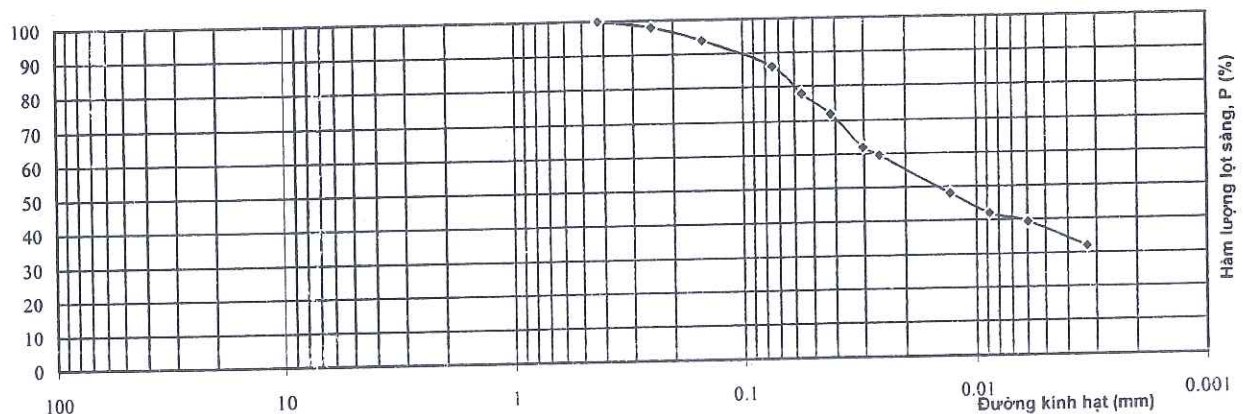
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.897	0.852	0.817	0.780	0.736
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.089	0.070	0.037	0.022	0.012
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	8.49	10.59	19.69	31.88	59.56



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					2.0	9.3	2.7	49.4	17.2	19.4	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS19

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 37.8-38.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt trung màu nâu đỏ, nâu tím, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.8	2.014	1.667	2.66	37.3	92.9	0.595			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

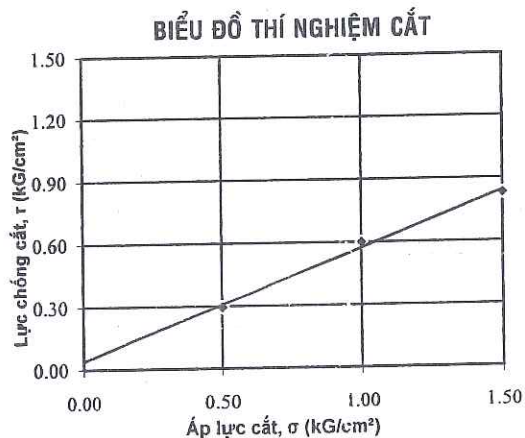
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.600	0.832

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.537$      $\phi = 28^\circ 13'$      $c = 0.039$  (kG/cm<sup>2</sup>)

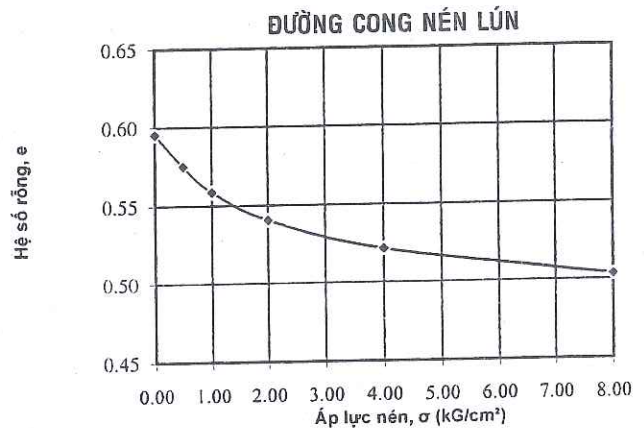


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

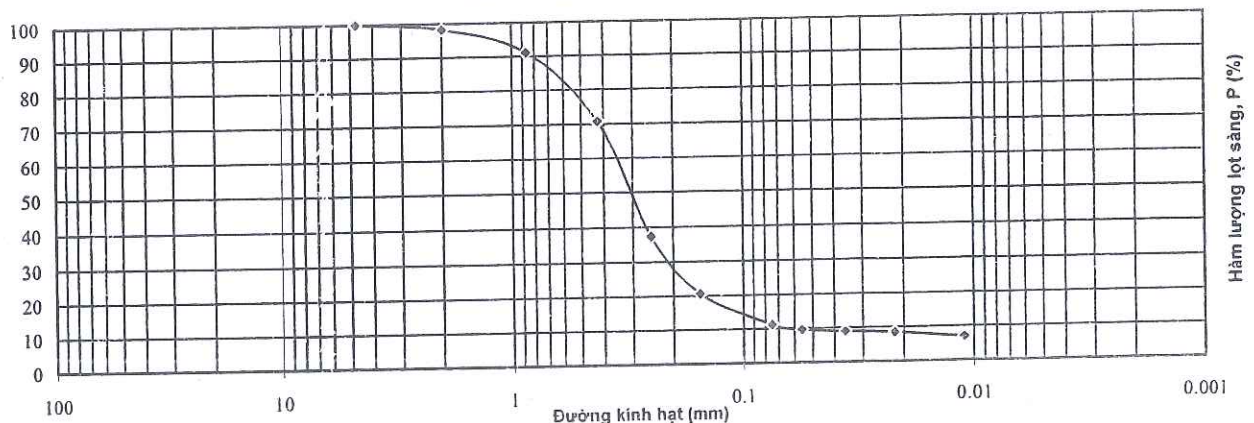
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.595	0.575	0.559	0.541	0.522
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.033	0.018	0.009	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	31.14	38.42	69.13	130.71	269.96



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)		1.7	6.4	21.0	33.5	23.2	3.0	8.0	1.9	1.3	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS20

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 39.8-40.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu hồng, nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.8	1.991	1.648	2.66	38.0	90.1	0.614				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

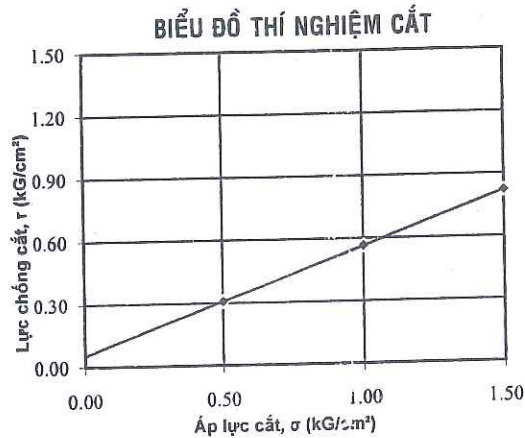
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.310	0.569	0.821

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.511 \quad \varphi = 27^\circ 05' \quad C = 0.055 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

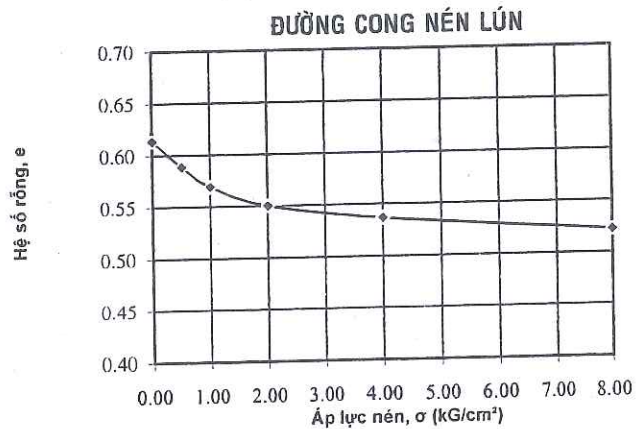


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

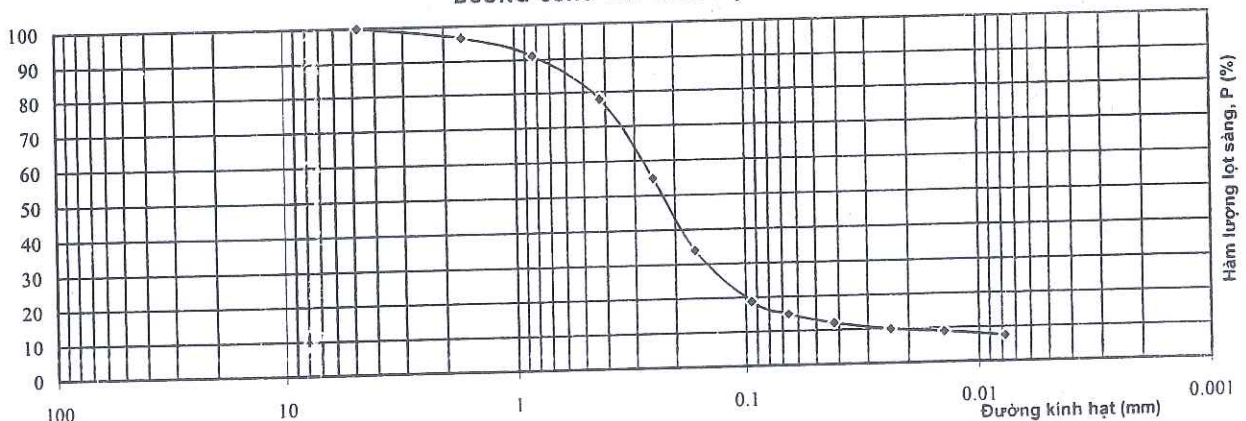
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.614	0.589	0.570	0.550	0.537	0.523
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.050	0.039	0.019	0.007	0.004
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		25.69	32.99	65.17	185.07	345.36



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Đã sàng	Cát						Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.002	<0.002
P(%)			3.0	4.8	14.2	23.0	35.0	3.8	11.4	2.9	1.9

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS21

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 41.8-42.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.6	1.986	1.986	2.65	37.9	89.6	0.609				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

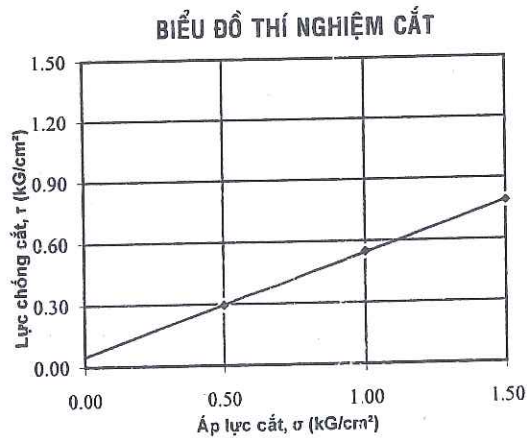
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.548	0.790

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.495$      $\phi = 26^\circ 19'$      $C = 0.050$  (kG/cm<sup>2</sup>)

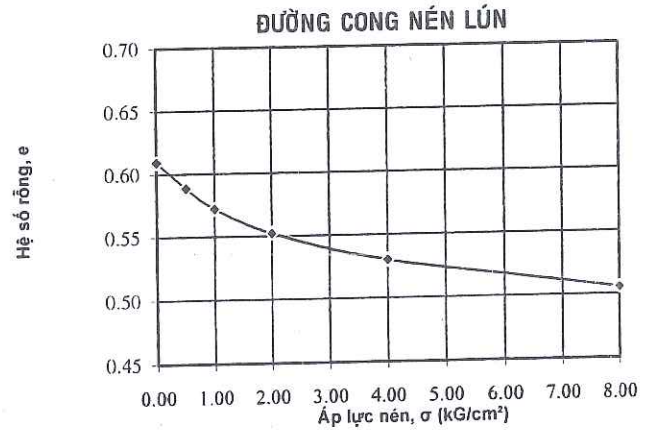


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

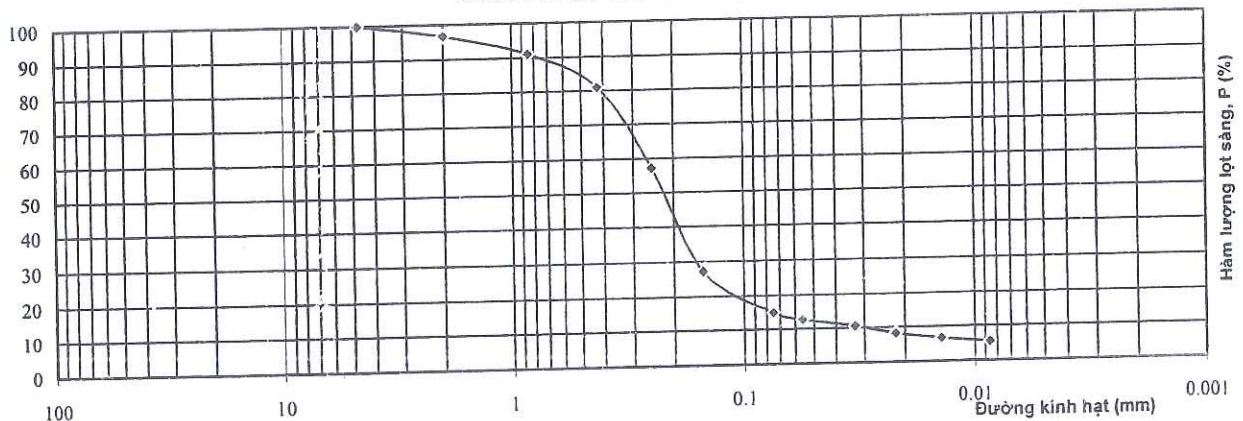
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.609	0.589	0.572	0.553	0.530
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.033	0.020	0.011	0.006
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	31.35	38.68	63.81	112.01	198.74



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.3	4.9	10.7	23.9	38.1	4.1	11.8	1.9	1.3

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS22

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 43.5-44.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám vàng, nâu đỏ, lẫn ít cát, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	29.6	1.944	0.983	2.70	44.4	99.9	0.800	51.2	25.6	25.6	0.16
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

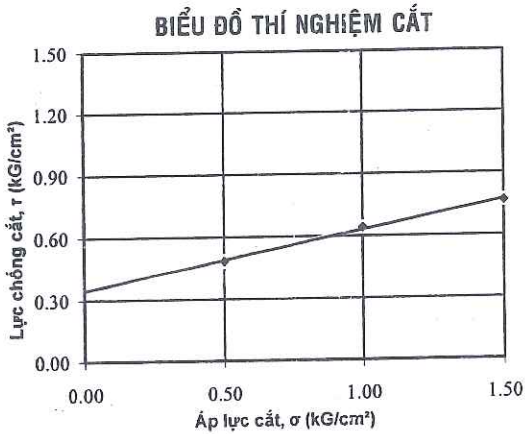
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.485	0.642	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.284$     $\phi = 15^{\circ}52'$     $C = 0.348$  (kG/cm<sup>2</sup>)

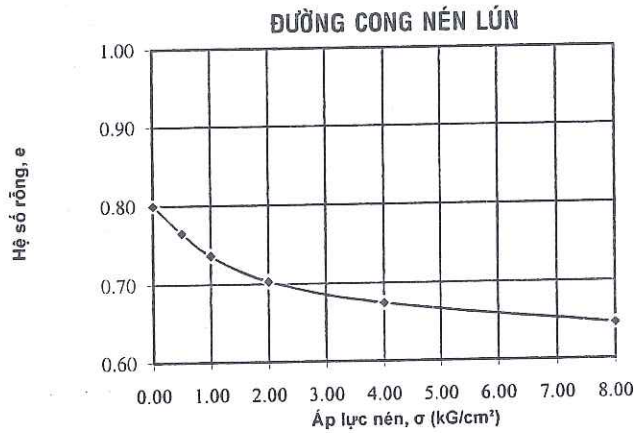


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

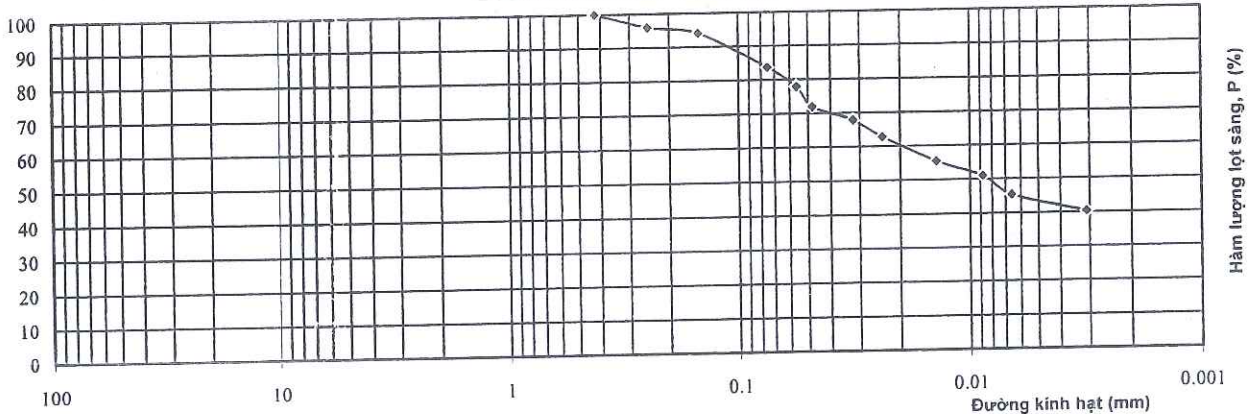
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.800	0.765	0.736	0.703	0.674
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.070	0.058	0.033	0.015	0.007
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	10.32	12.14	21.07	46.86	95.29



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					4.0	8.9	3.4	40.5	17.1	26.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS23

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 45.5-46.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết	Tự nhiên	24.8	1.982	0.983	2.70	41.2	95.6	0.700	36.8	21.6	15.2	0.21
cấu	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

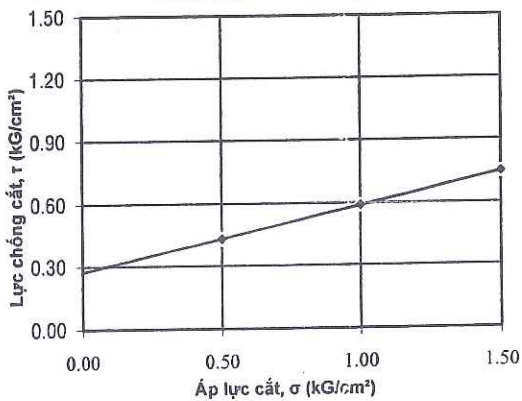
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.432	0.590	0.748

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.316 \quad \varphi = 17^\circ 31' \quad C = 0.274 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



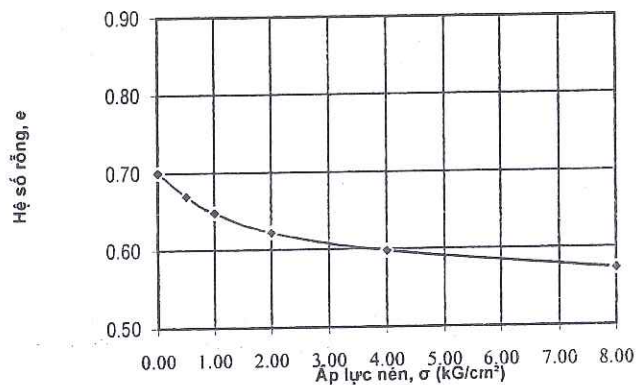
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.700	0.670	0.648	0.623	0.598	0.574
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.060	0.043	0.026	0.012	0.006
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		17.49	24.06	39.58	82.01	161.55

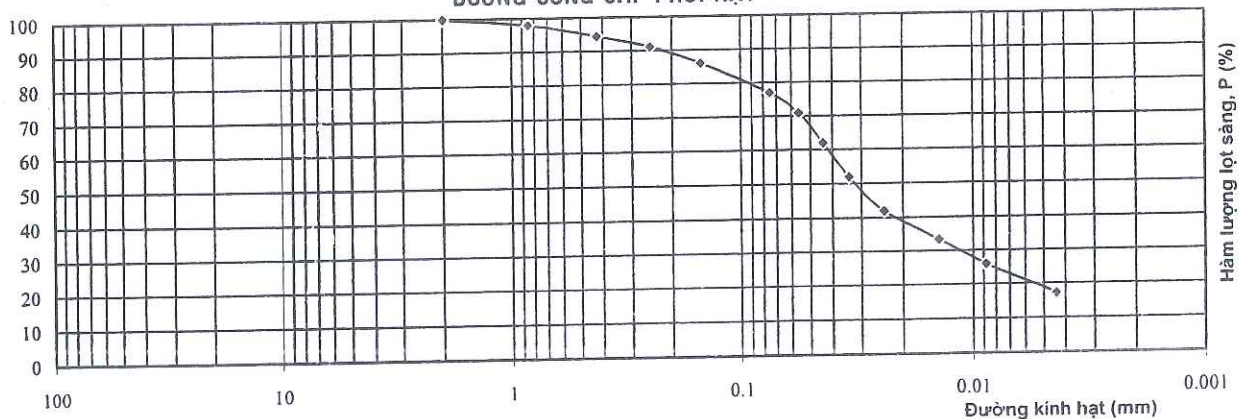
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.7	3.9	3.3	11.0	3.0	58.6	10.6	7.9	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000096

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS24

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 47.5-48.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu xám vàng, nâu đỏ, xám trắng, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	24.3	1.952	1.570	2.71	42.1	90.7	0.726	37.5	22.6	14.9	0.11
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

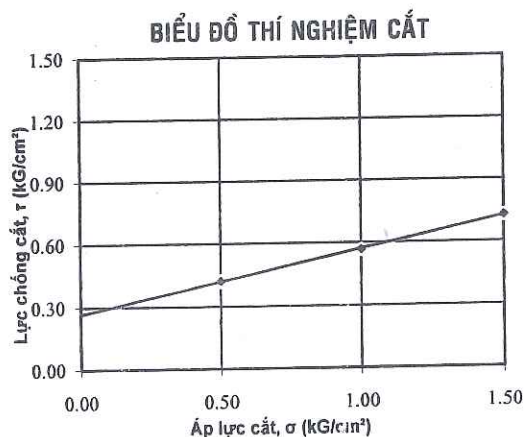
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.421	0.569	0.727

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.305$     $\phi = 16^\circ 58'$     $C = 0.267$  (kG/cm<sup>2</sup>)

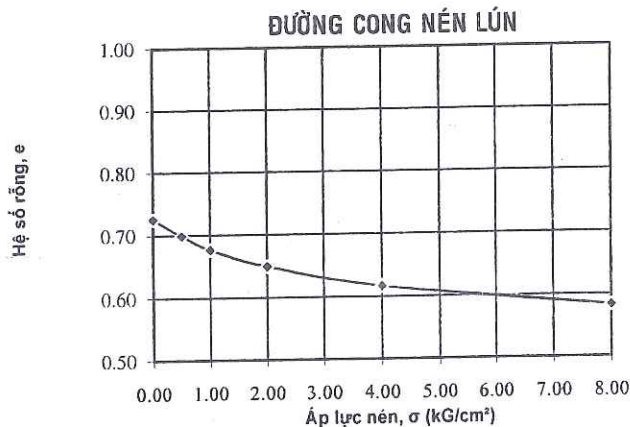


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

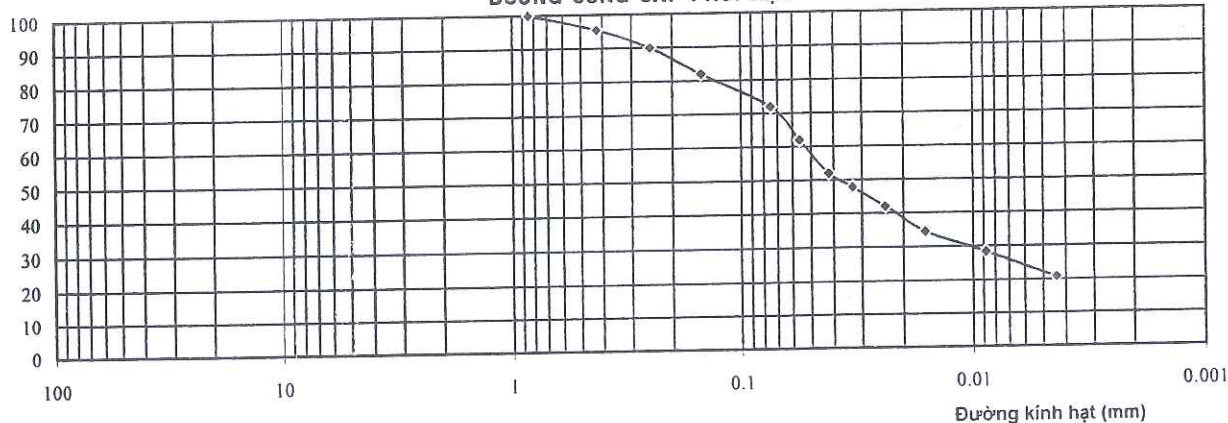
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.726	0.699	0.676	0.650	0.617
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.053	0.046	0.027	0.016	0.008
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	20.17	22.92	39.19	62.55	119.39



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					4.5	5.5	14.7	3.3	50.0	12.5	9.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



# BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS25

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 49.5-50.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu nâu đỏ, xám xanh, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	25.6	1.940	1.545	2.70	42.8	92.4	0.748	35.3	22.7	12.6	0.23
	Chế bị											

## THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

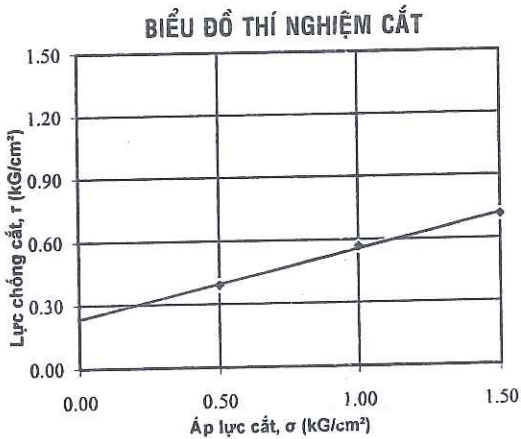
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.390	0.569	0.714

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \varphi = 0.324$      $\varphi = 17^\circ 58'$      $C = 0.233$  (kG/cm<sup>2</sup>)

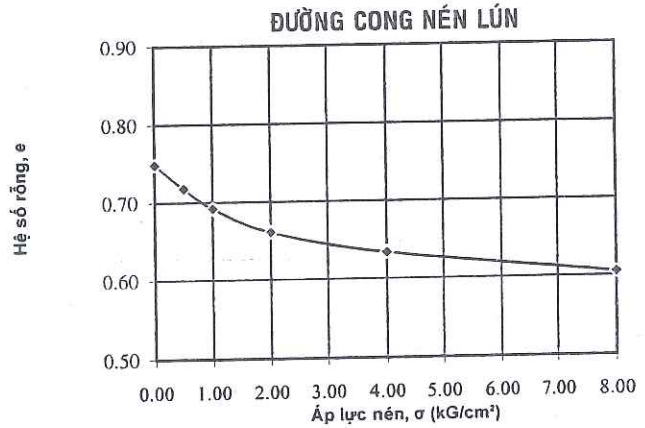


## THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

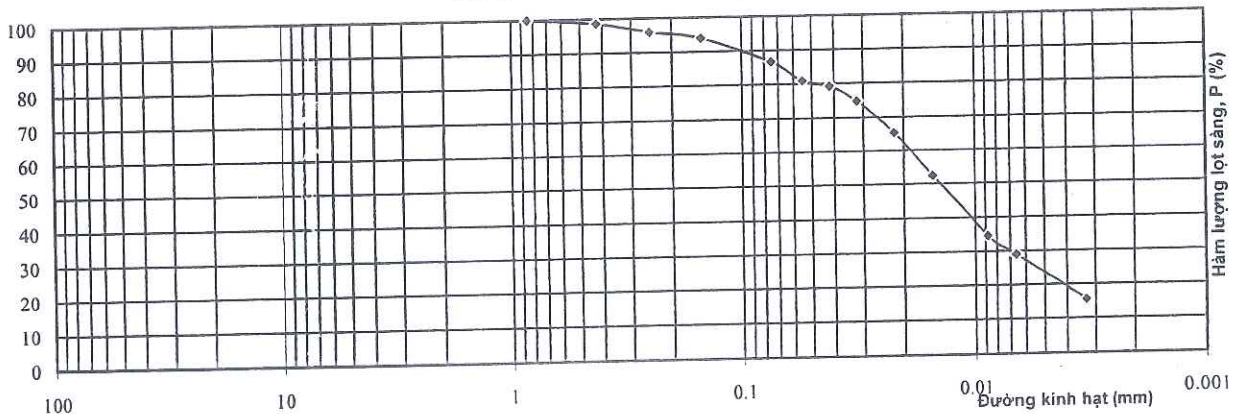
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.748	0.717	0.692	0.661	0.634
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.061	0.050	0.031	0.014	0.007
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	17.67	21.09	34.22	76.16	140.47



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					1.3	2.7	6.9	2.5	64.0	13.1	9.5

## ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS26

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 51.5-52.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu nâu đỏ, xám xanh, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	25.3	1.942	1.550	2.69	42.4	92.5	0.736	34.8	22.6	12.2	0.22
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

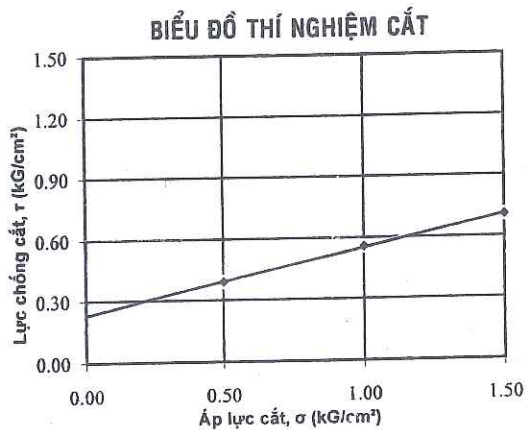
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.390	0.558	0.710

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.320$     $\phi = 17^\circ 44'$     $C = 0.233$  (kG/cm<sup>2</sup>)

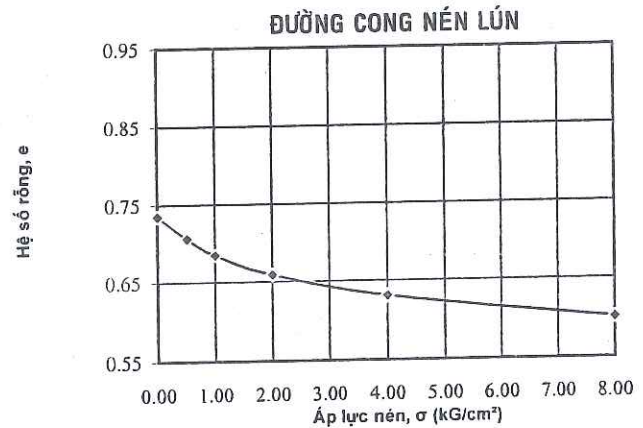


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

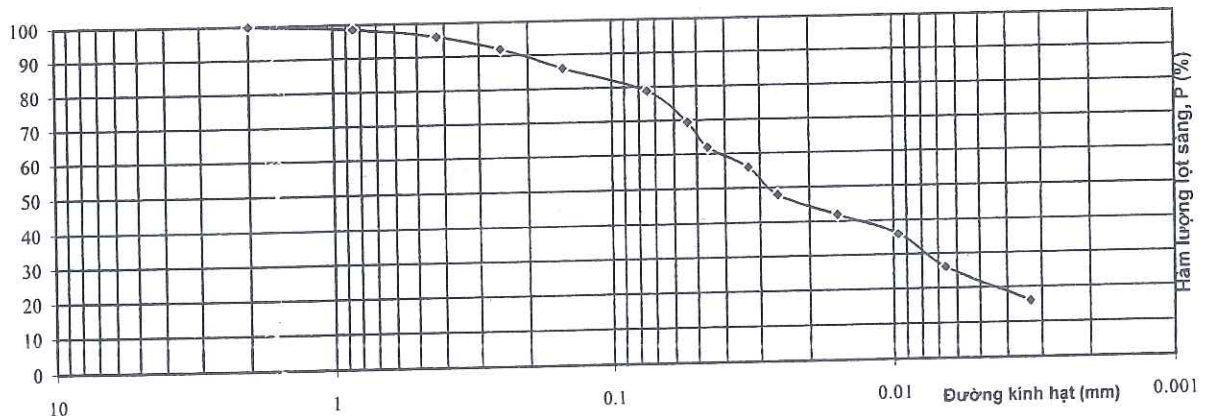
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.736	0.707	0.685	0.659	0.631
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.057	0.043	0.026	0.014	0.008
Moduln biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	18.73	24.56	40.14	73.93	132.56



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.2	2.8	4.0	10.7	2.4	57.7	11.5	9.7	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS27

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 53.8-54.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	19.6	1.979	1.655	2.65	37.6	86.3	0.602			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

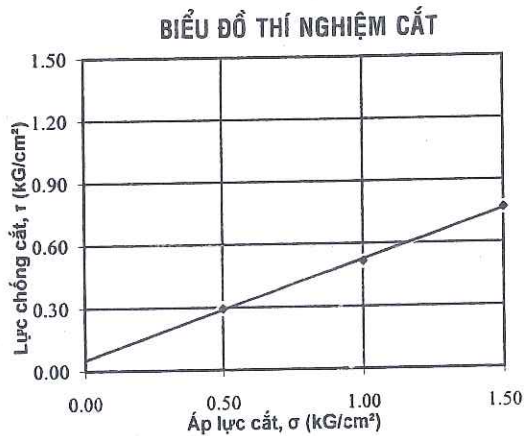
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.516	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\varphi = 0.474$     $\varphi = 25^\circ 20'$     $C = 0.053$  (kG/cm<sup>2</sup>)

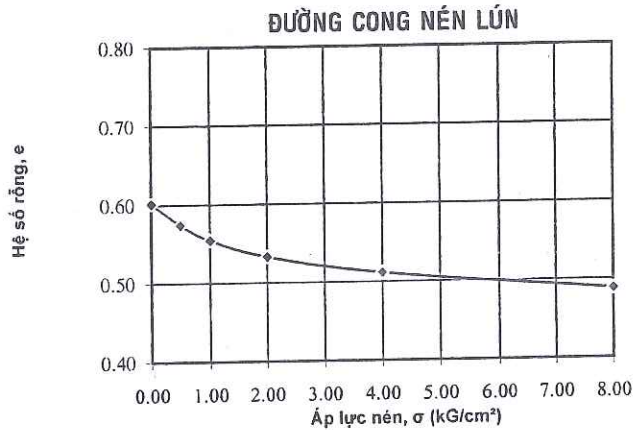


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

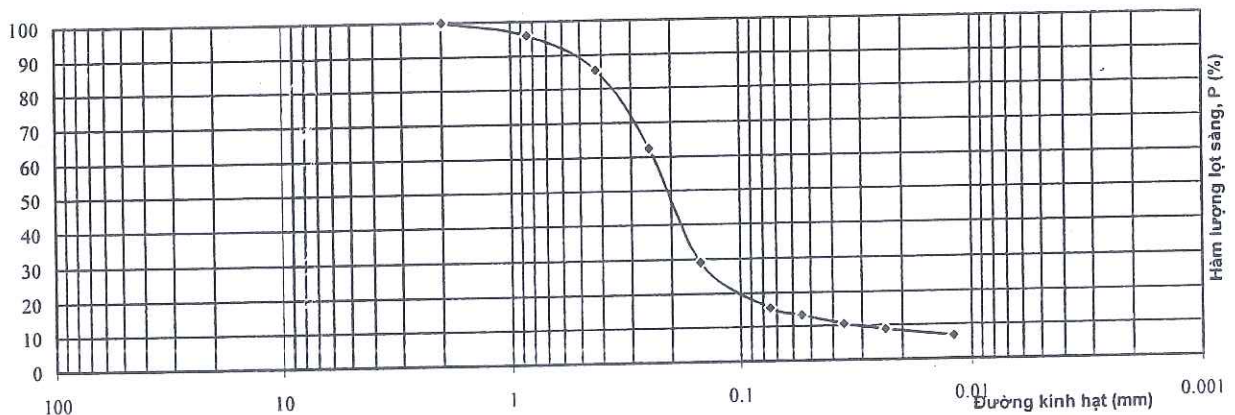
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.602	0.574	0.555	0.533	0.512
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.055	0.039	0.021	0.011	0.006
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	23.44	32.05	58.24	114.88	209.78



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.5	11.0	22.9	42.5	4.5	12.8	1.7	1.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS28

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 55.8-56.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu vàng, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.3	2.019	1.707	2.66	35.8	87.1	0.559				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

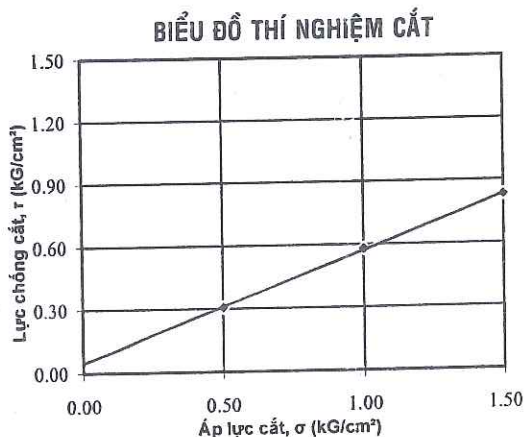
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.579	0.832

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.526 \quad \phi = 27^\circ 45' \quad C = 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

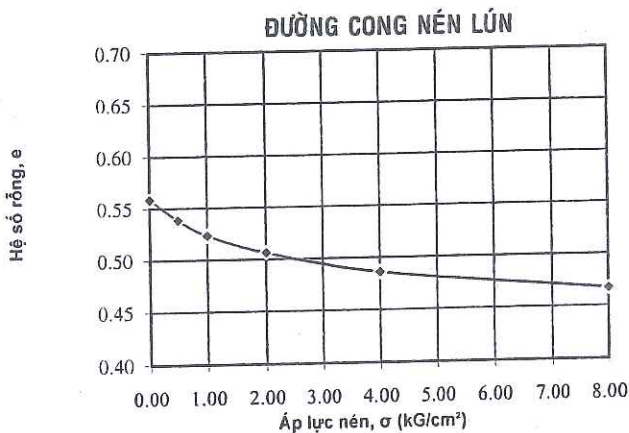


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

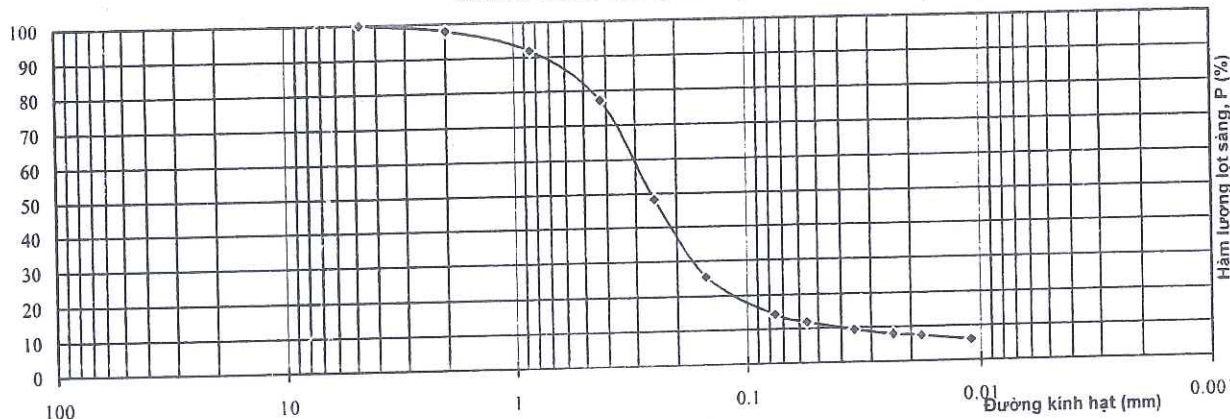
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.559	0.539	0.524	0.507	0.486	0.467
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.040	0.030	0.017	0.010	0.005
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		31.14	41.53	70.79	120.38	247.46



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			2.0	5.2	15.6	28.9	30.3	3.7	11.6	1.6	1.1

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS29

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 57.8-58.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.2	2.018	1.707	2.66	35.8	86.8	0.558				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

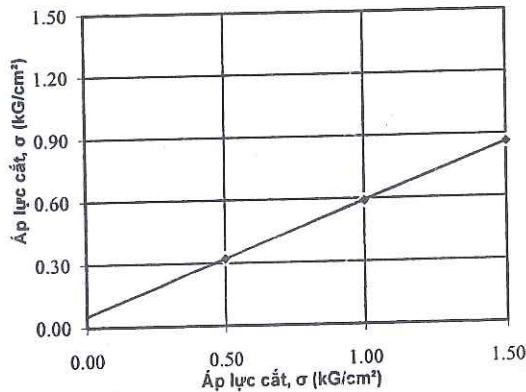
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.322	0.590	0.863

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.541 \quad \phi = 28^{\circ}25' \quad C = 0.051 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



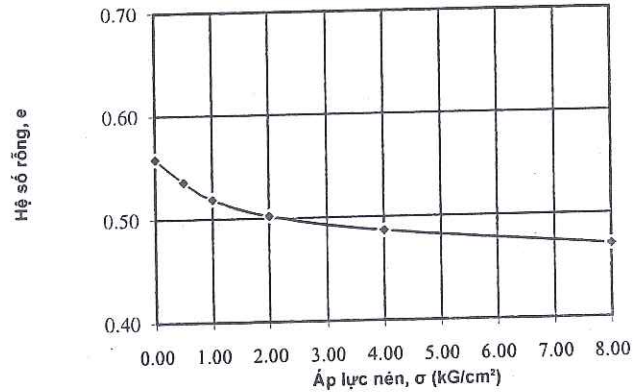
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.558	0.536	0.519	0.502	0.487
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.045	0.034	0.017	0.008	0.004
Modulyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	27.95	36.07	73.09	155.99	293.34

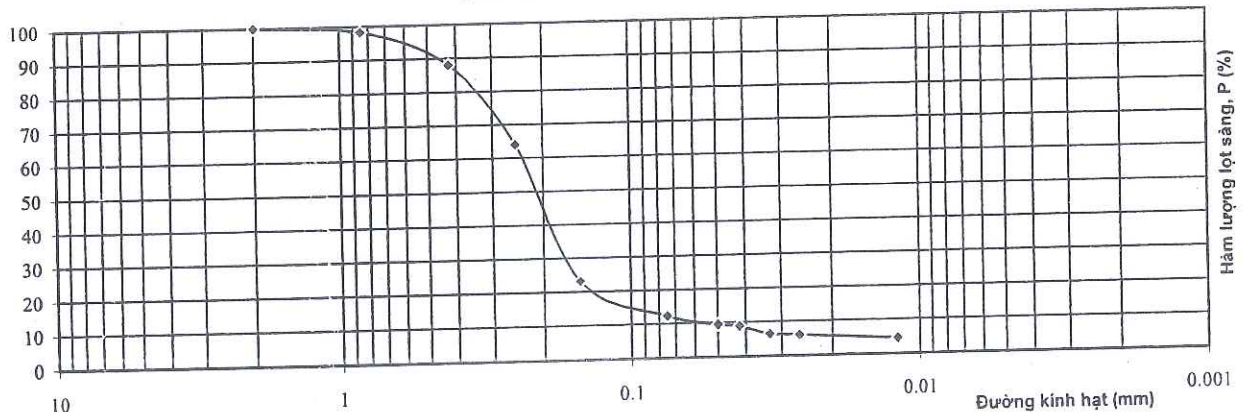
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)				1.5	10.5	24.0	48.0	3.6	10.5	1.1	0.8	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS30

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 59.8-60.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, lẫn bột, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.9	2.012	1.707	2.66	35.8	85.2	0.559			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

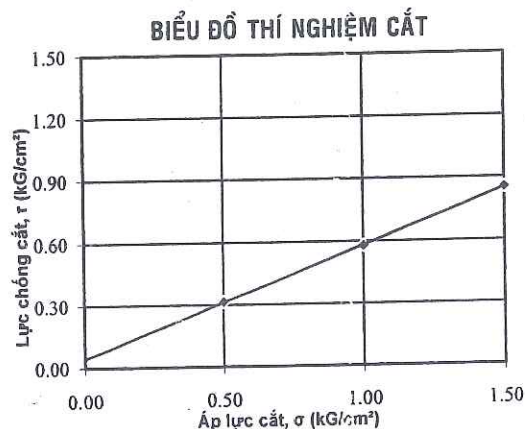
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.579	0.853

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \phi = 0.537 \quad \phi = 28^{\circ}13' \quad C = 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

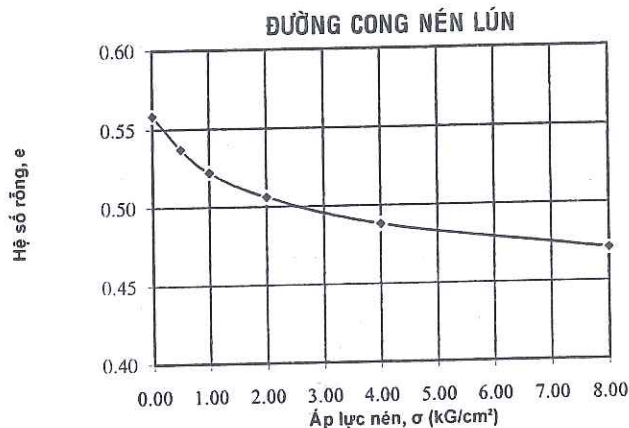


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

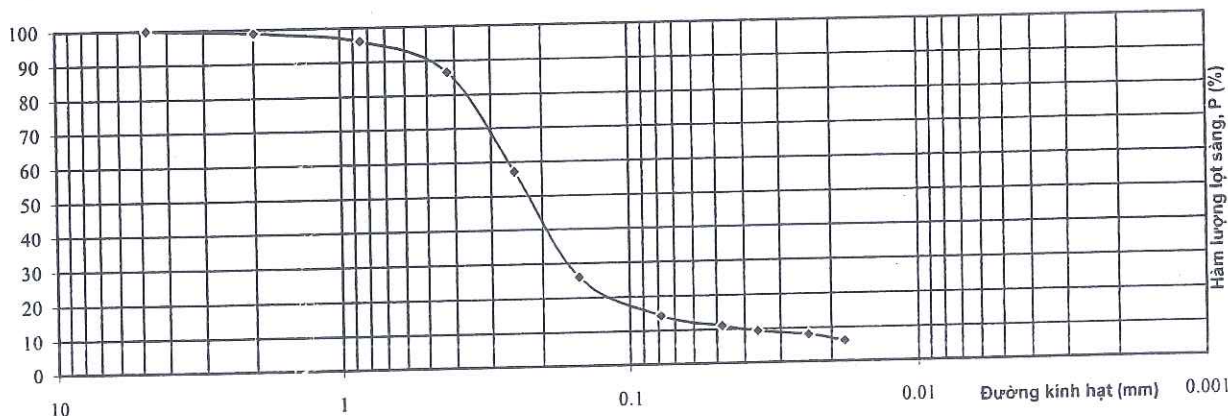
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.559	0.537	0.522	0.506	0.488	0.471
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.043	0.030	0.016	0.009	0.004
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		29.04	40.70	76.57	134.69	278.57



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			1.1	2.5	9.7	29.5	39.3	3.9	12.3	1.0	0.7

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS31

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 61.8-62.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	19.3	2.019	1.692	2.65	36.1	90.4	0.566				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

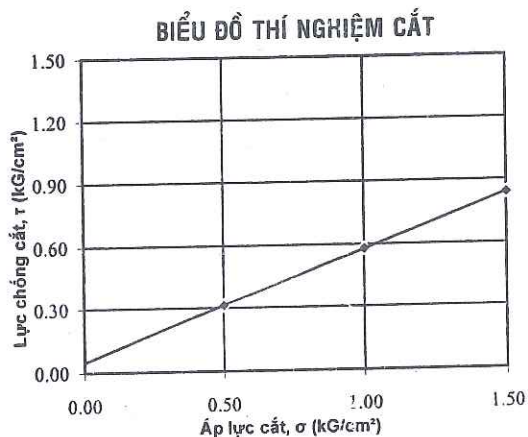
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.312	0.579	0.842

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.530 \quad \varphi = 27^\circ 57' \quad C = 0.047 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

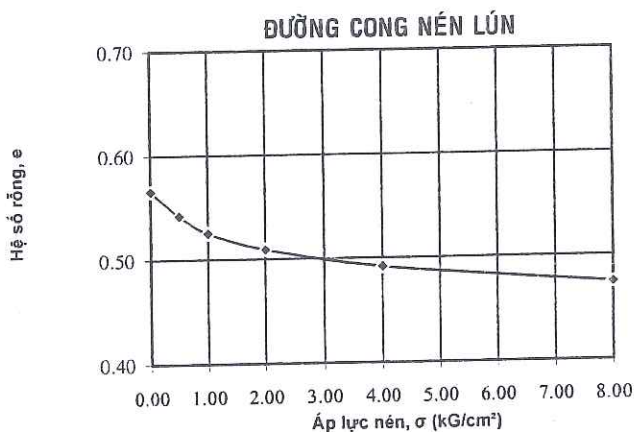


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

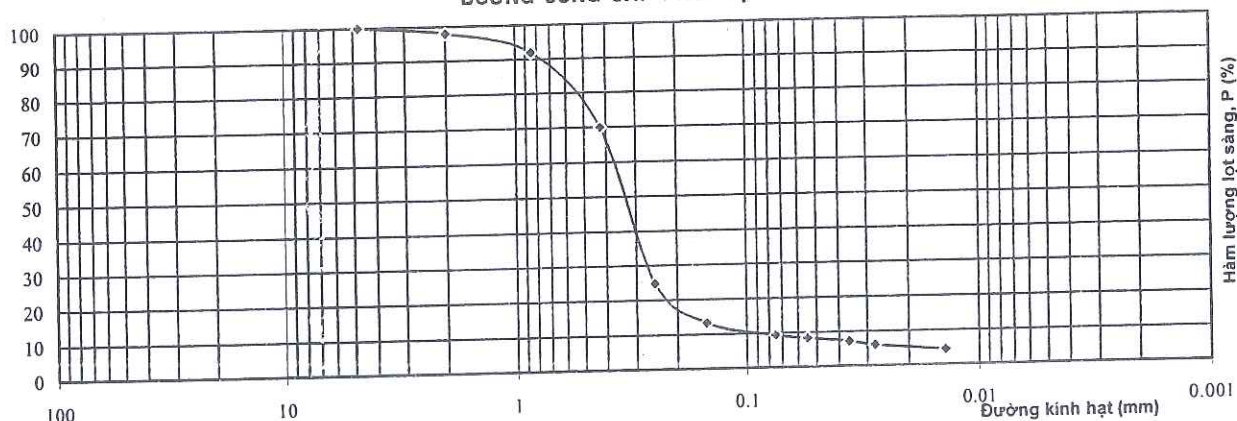
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.566	0.543	0.526	0.510	0.492	0.474
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.047	0.034	0.016	0.009	0.004
Modun biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		26.86	36.54	75.88	136.52	269.83



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.0	5.2	22.8	45.1	14.2	1.3	7.8	1.0	0.6

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS32

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 63.8-64.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.8	2.029	1.722	2.65	35.0	87.6	0.539				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

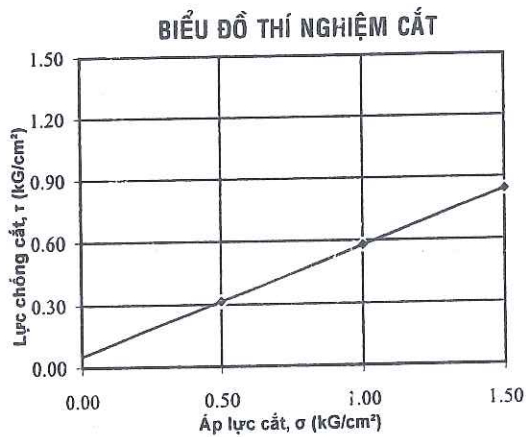
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.579	0.842

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.526 \quad \varphi = 27^{\circ}45' \quad C = 0.053 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

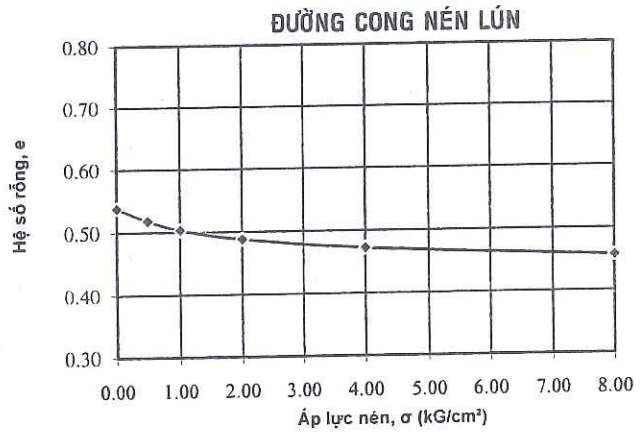


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

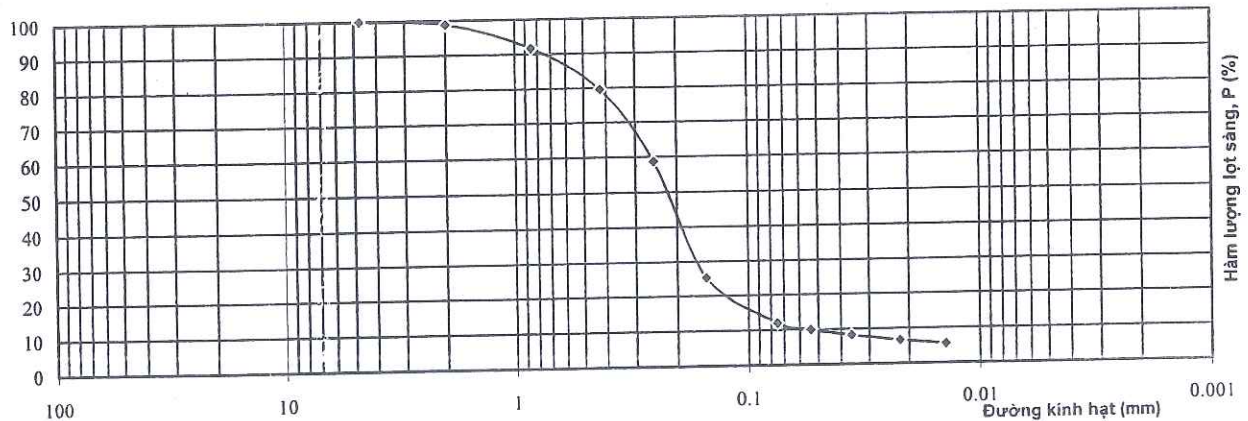
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.539	0.518	0.503	0.489	0.473
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.029	0.015	0.008	0.004
Moduln biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	30.05	41.67	80.37	151.18	306.83



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.1	6.3	13.0	21.0	42.1	4.5	10.0	1.2	0.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS33

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 65.8-66.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.3	2.022	1.724	2.66	35.2	84.7	0.543				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

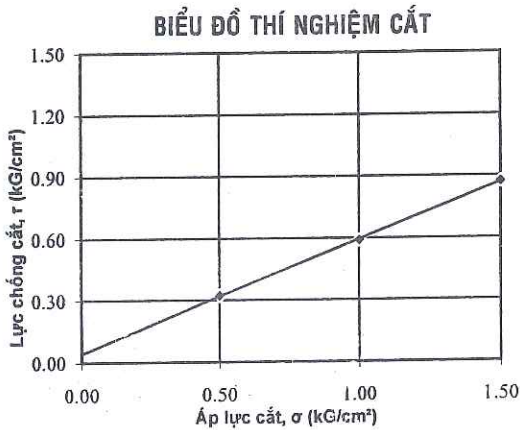
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.32%	0.590	0.874

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.551 \quad \varphi = 28^{\circ}53' \quad C = 0.044 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

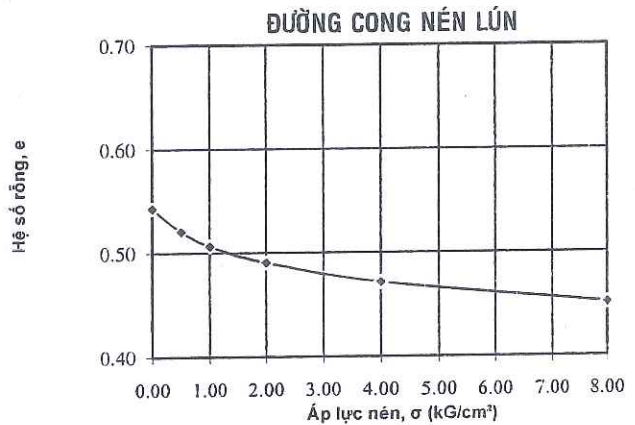


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

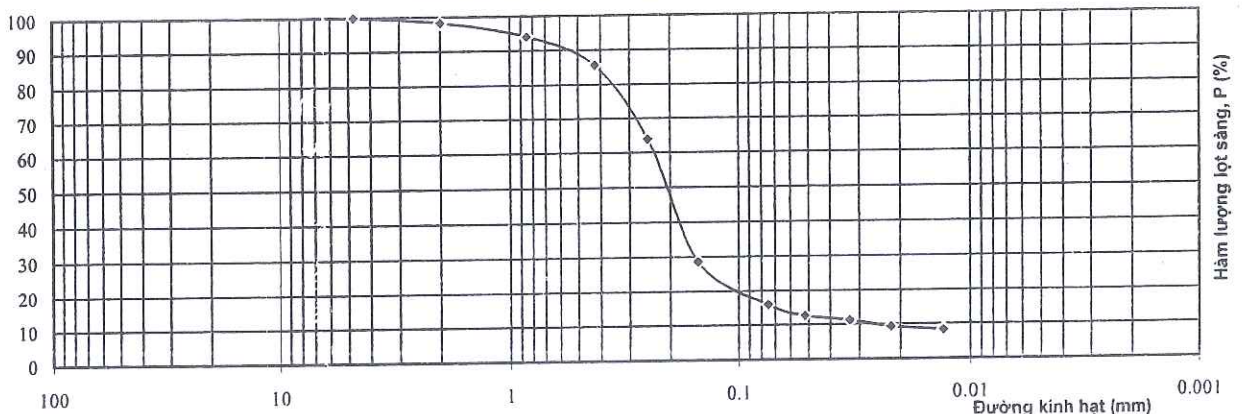
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.543	0.521	0.507	0.491	0.472	0.452
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.044	0.029	0.016	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		27.80	42.62	76.00	125.33	237.56



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)			1.7	3.7	9.0	21.6	43.8	4.2	12.8	1.9	1.3	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS34

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 67.8-68.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, xám nâu, lẫn ít sỏi, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.9	2.039	1.729	2.66	35.0	88.5	0.538				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

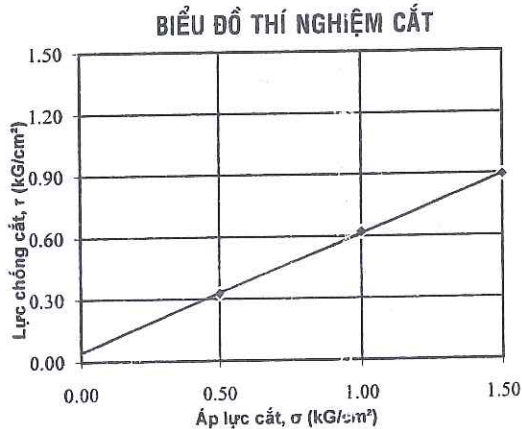
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.327	0.621	0.895

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.568 \quad \varphi = 29^\circ 37' \quad C \approx 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

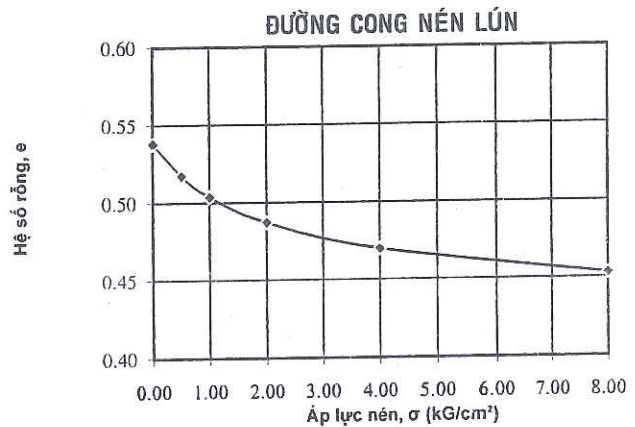


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

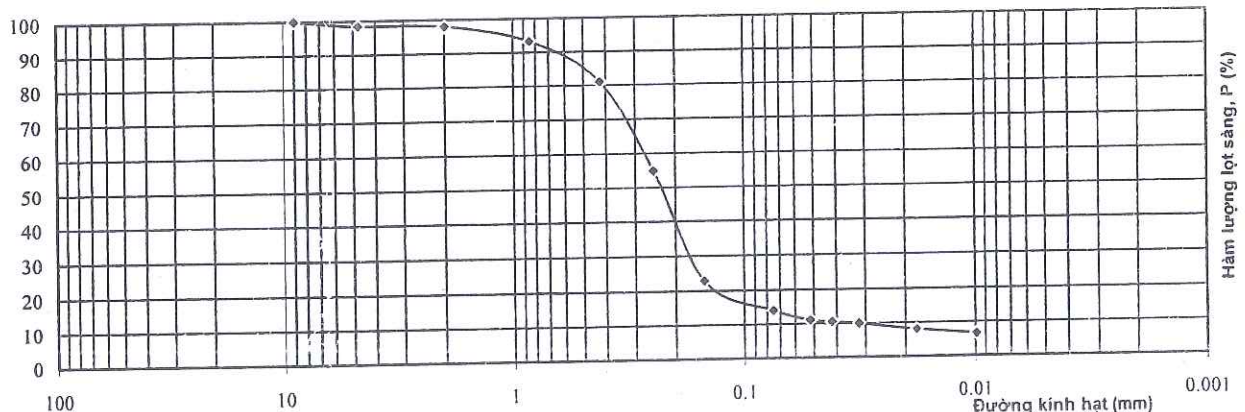
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.538	0.517	0.504	0.487	0.470	0.453
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.042	0.027	0.016	0.009	0.004
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		29.55	44.59	73.28	138.23	279.76



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)		1.5	0.5	4.1	12.8	26.1	38.1	2.9	10.7	2.0	1.3	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS35

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 69.8-70.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	16.7	2.126	1.822	2.65	31.3	97.3	0.455			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

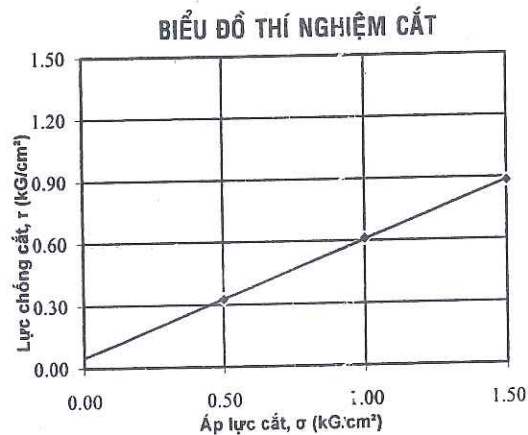
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.327	0.611	0.884

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.558$      $\phi = 29^{\circ}09'$      $C = 0.050$  (kG/cm<sup>2</sup>)

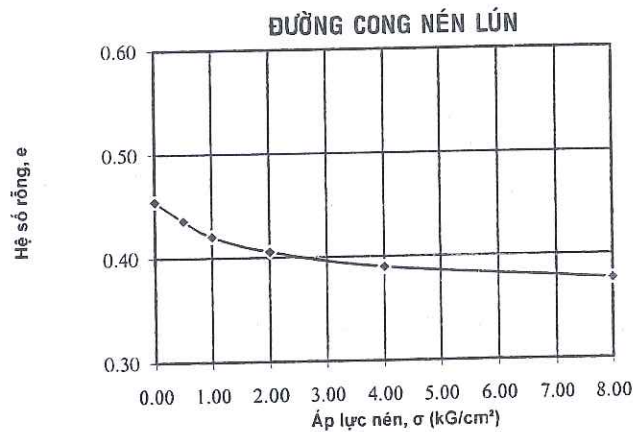


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

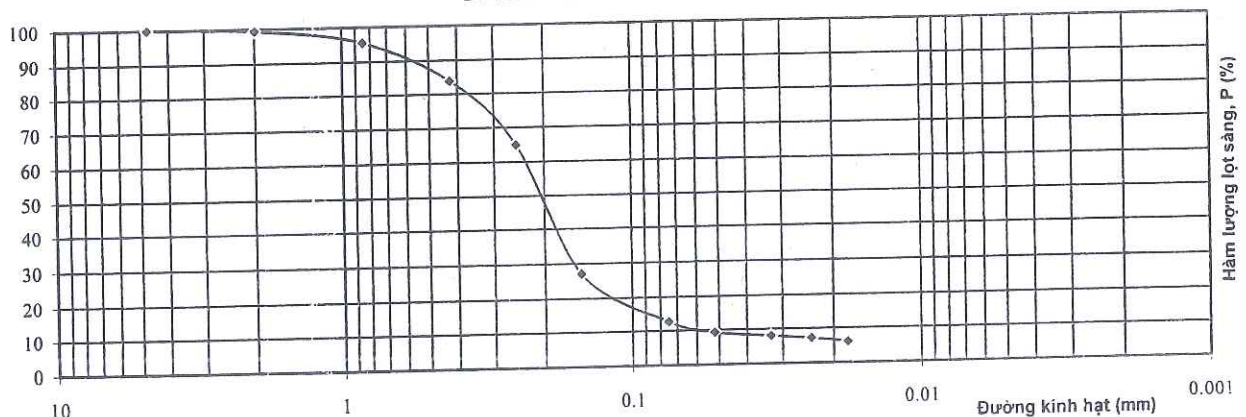
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.455	0.436	0.421	0.406	0.390
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.038	0.030	0.015	0.008	0.003
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	30.73	37.92	76.96	144.89	326.38



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn	Cát							Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			0.6	3.3	12.1	19.0	47.4	4.8	11.1	1.0	0.7	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS36

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 71.8-72.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.2	2.129	1.817	2.66	31.7	98.5	0.464				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

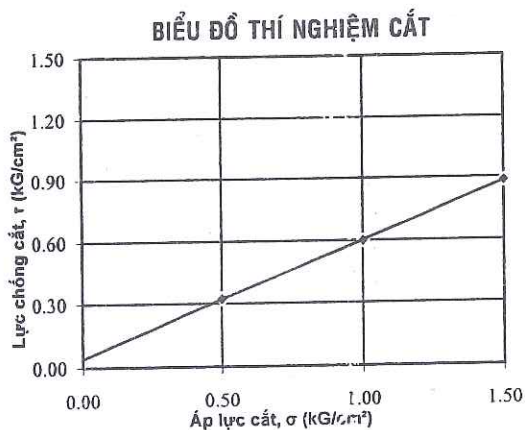
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.322	0.600	0.884

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.562 \quad \phi = 29^\circ 20' \quad C = 0.040 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

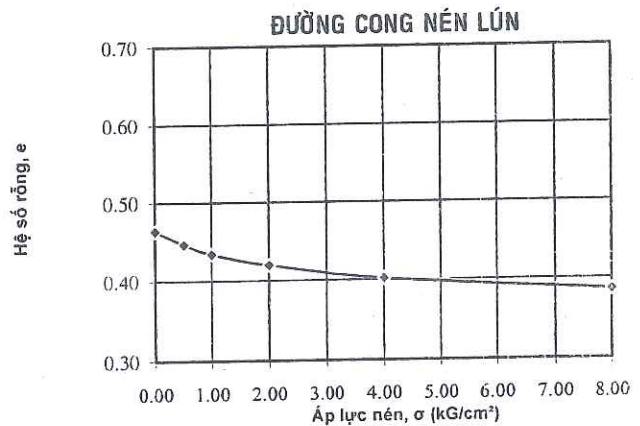


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

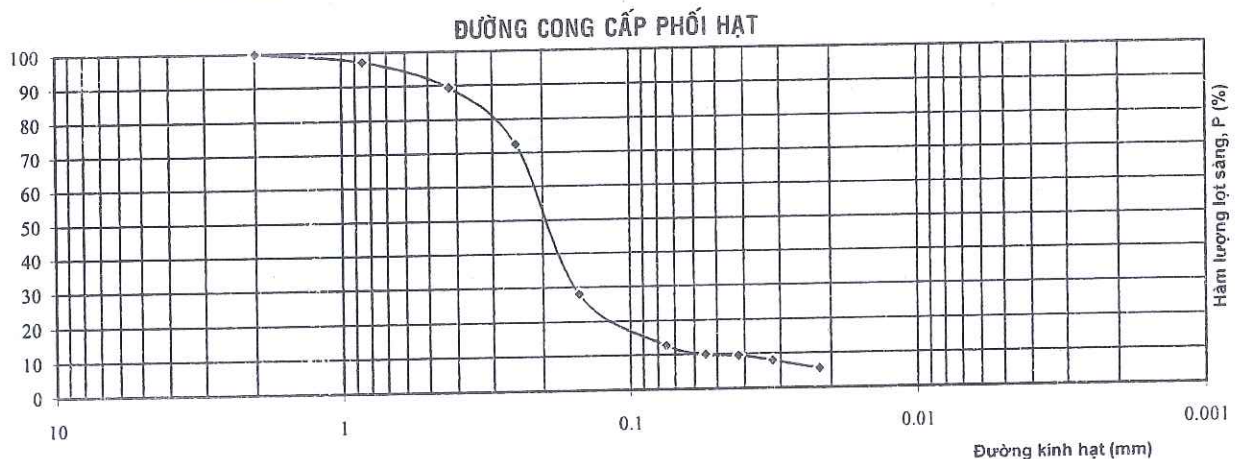
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.464	0.447	0.434	0.420	0.402	0.386
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.034	0.025	0.015	0.009	0.004
Moduln biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		34.17	45.69	78.96	127.01	279.99



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Đầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.4	8.2	16.8	54.7	5.1	11.5	0.8	0.5	



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS37

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 73.8-74.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.2	2.039	1.725	2.65	34.9	89.9	0.536				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

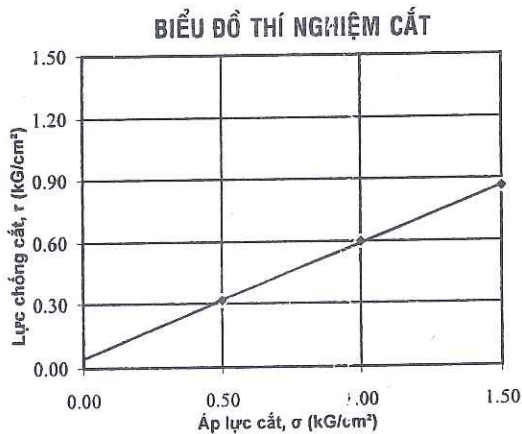
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.600	0.863

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.547 \quad \phi = 28^{\circ}41' \quad C = 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

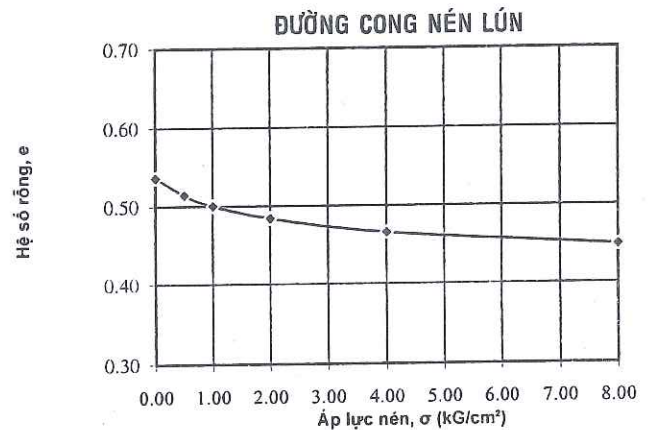


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

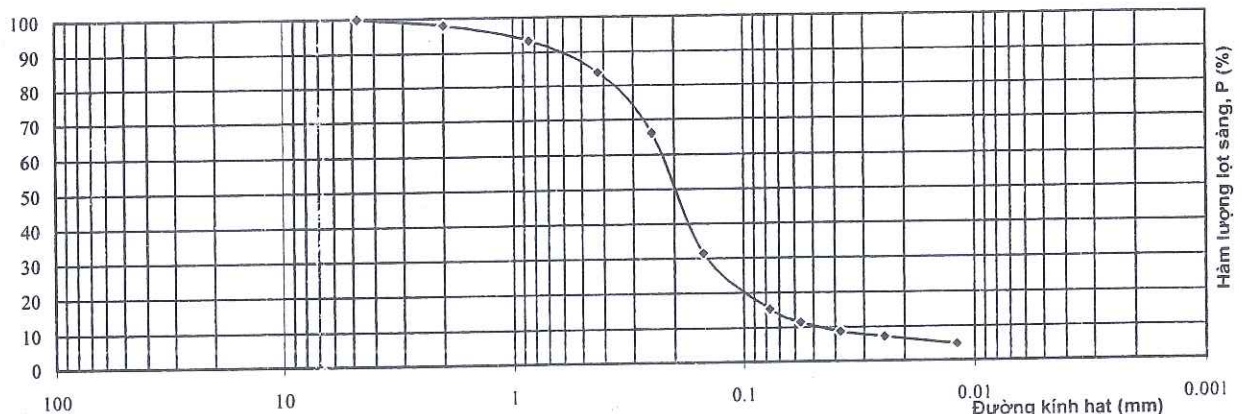
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.536	0.515	0.501	0.485	0.467
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.043	0.028	0.016	0.009	0.004
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	28.81	42.62	75.99	130.77	270.07



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dẫn sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)			2.0	4.0	10.0	17.7	45.8	5.4	13.1	1.2	0.8	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS38

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 75.8-76.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, xám nâu, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	16.8	2.049	1.754	2.65	33.8	87.2	0.511				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

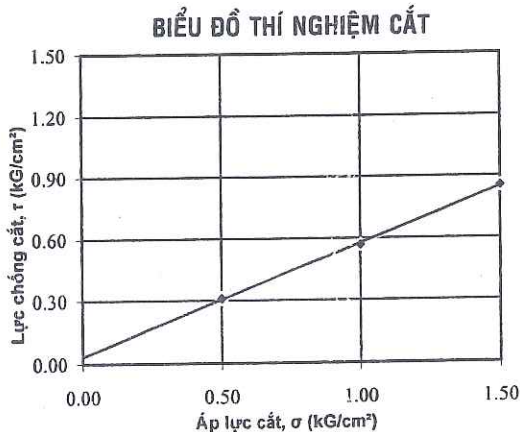
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.310	0.569	0.853

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.543 \quad \phi = 28^\circ 30' \quad C = 0.034 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

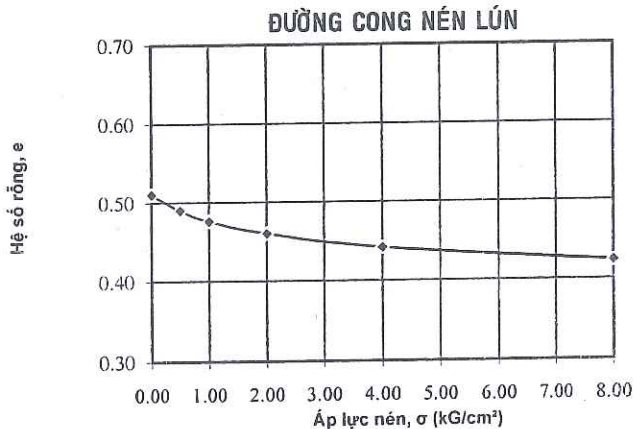


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

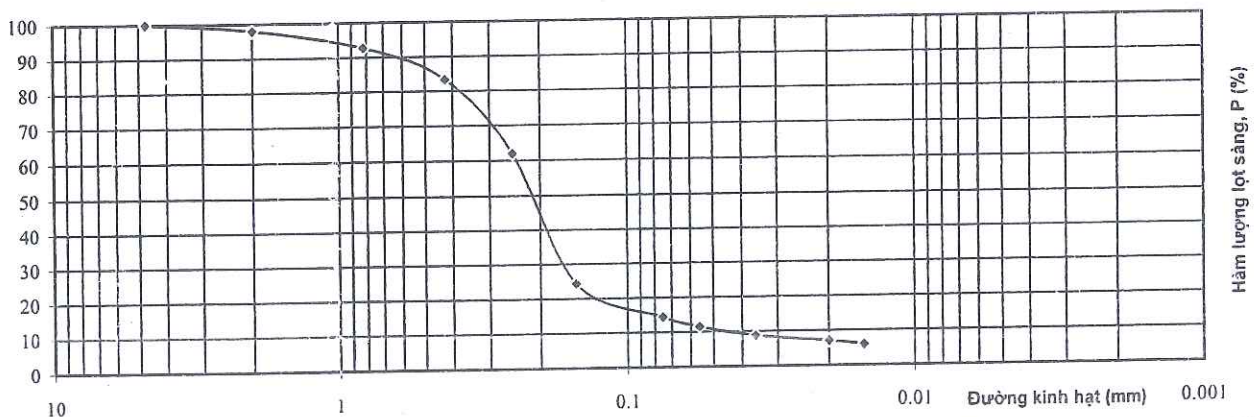
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.511	0.491	0.477	0.460	0.441	0.423
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.040	0.028	0.016	0.009	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		30.10	42.90	72.85	123.51	254.20



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.0	4.4	10.2	21.4	44.3	3.3	12.4	1.2	0.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000111

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS39

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 77.8-78.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.9	2.066	1.752	2.65	33.9	92.6	0.512				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

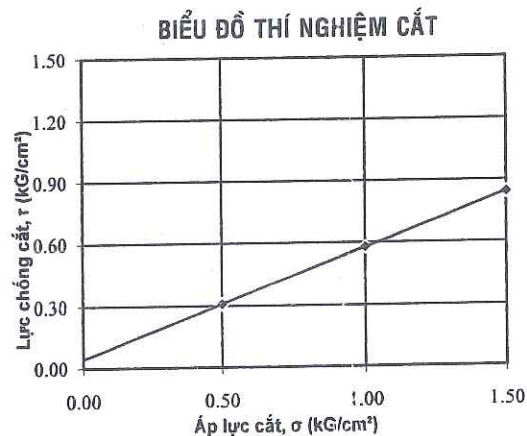
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.319	0.579	0.842

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.533$     $\phi = 28^{\circ}02'$     $C = 0.045$  (kG/cm<sup>2</sup>)

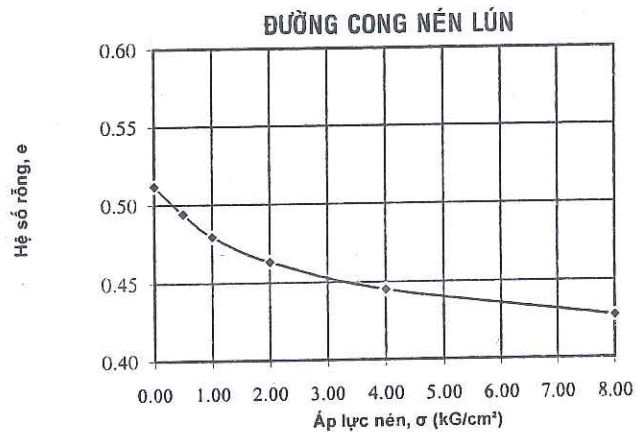


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

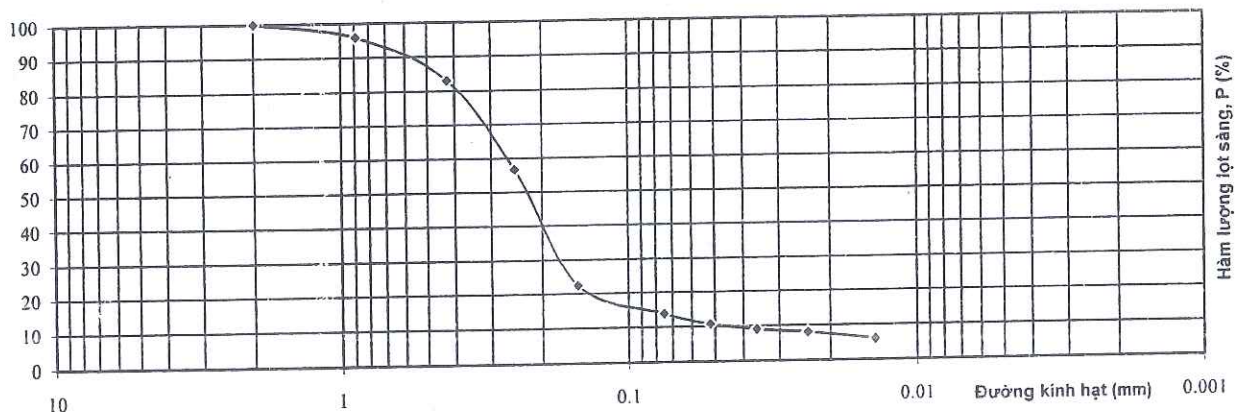
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.512	0.494	0.480	0.463	0.445
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.036	0.030	0.016	0.009	0.004
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	33.80	40.43	72.44	130.82	258.44



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.6	13.3	26.4	39.9	2.8	11.9	1.2	0.9	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000112

**BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT**

RECEIVED  
29 JUN 2015

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

BY: .....

Ký hiệu hố khoan: HK1

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS40

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 79.8-80.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, lẫn ít sét, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.3	2.106	1.780	2.65	32.8	99.3	0.489				
	Chế bị											

**THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP**

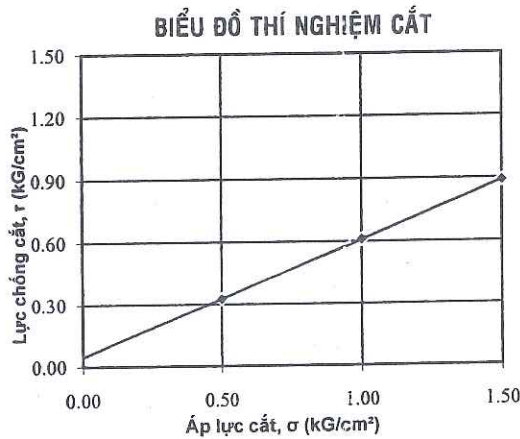
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.327	0.611	0.891

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.564$      $\phi = 29^{\circ}26'$      $C = 0.045$  (kG/cm<sup>2</sup>)

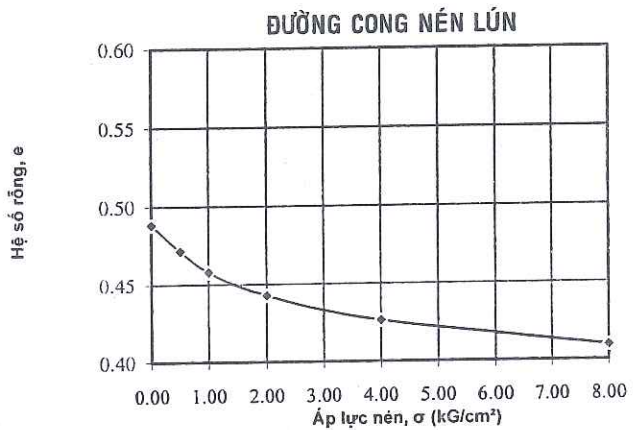


**THÍ NGHIỆM NÉN LÚN**

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

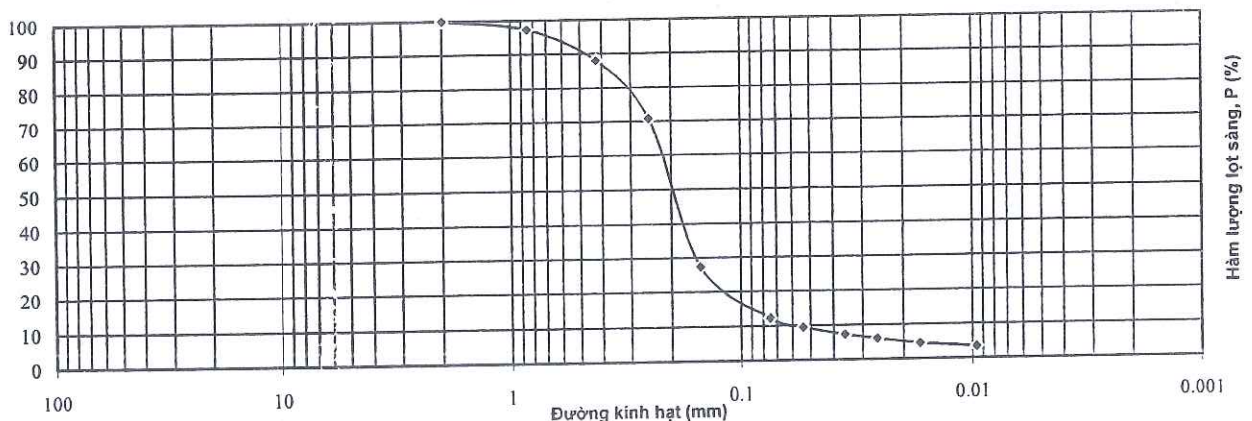
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.489	0.472	0.458	0.443	0.426	0.409
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.034	0.027	0.015	0.008	0.004
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		35.50	42.90	76.50	137.63	272.06



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT**

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)			2.4	9.6	17.1	53.6	5.0	10.6	1.0	0.7		

**ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT**



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS1

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 1.5-2.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn vón kết laterit, trạng thái dẻo mềm.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	39.3	1.702	0.983	2.68	54.4	88.3	1.193	52.6	25.6	27.0	0.51
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

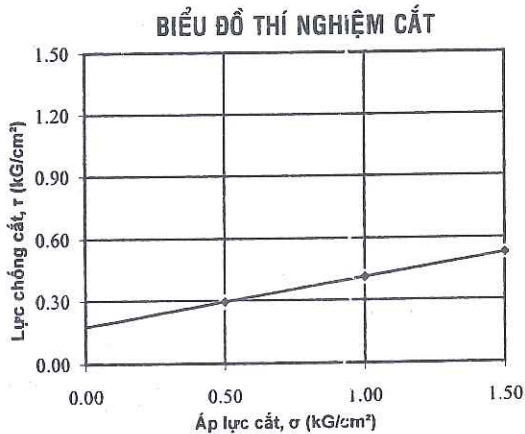
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.411	0.527

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.232 \quad \phi = 13^\circ 02' \quad C \approx 0.179 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

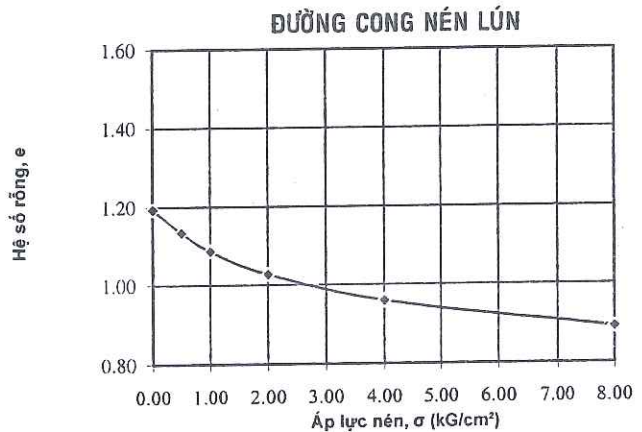


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

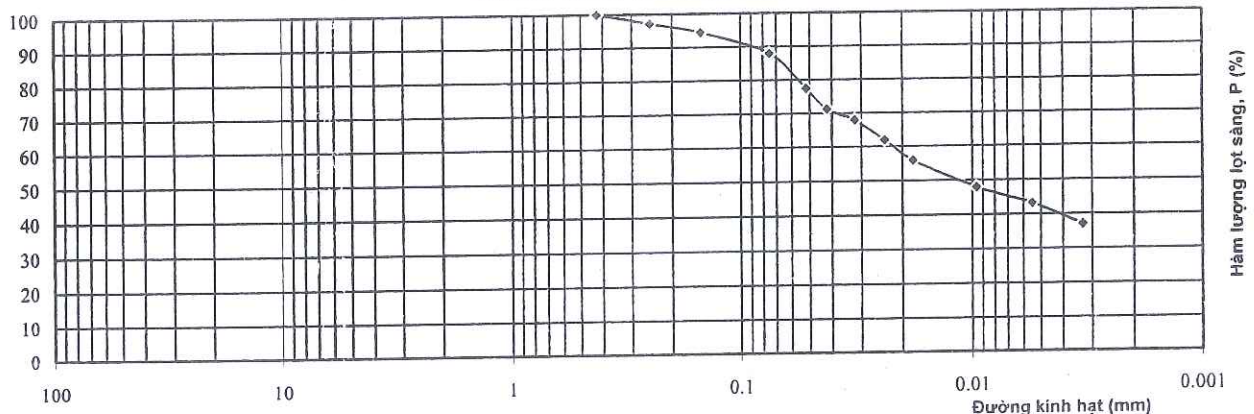
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	
Hệ số rỗng, e	1.193	1.135	1.086	1.027	0.960	0.892
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.118	0.096	0.059	0.033	0.017	
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	7.46	8.86	14.05	24.32	45.89	



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					2.8	7.1	2.1	46.1	19.4	22.5	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS2

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 3.5-4.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	38.3	1.723	0.983	2.67	53.3	89.5	1.143	48.5	26.3	22.2	0.54
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

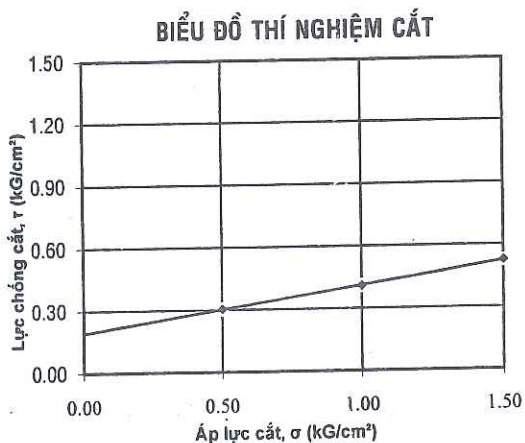
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.411	0.527

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.221 \quad \phi = 12^\circ 28' \quad C = 0.193 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

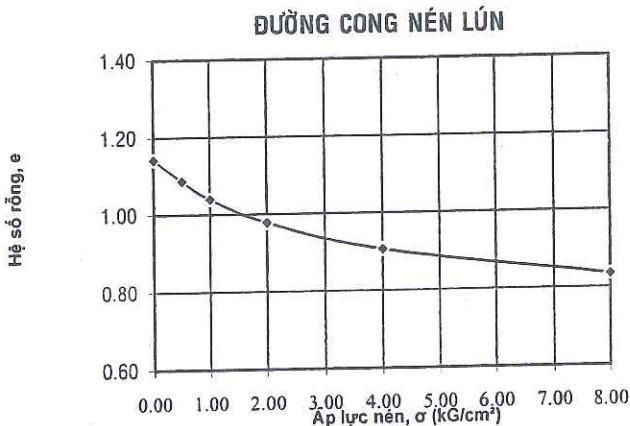


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

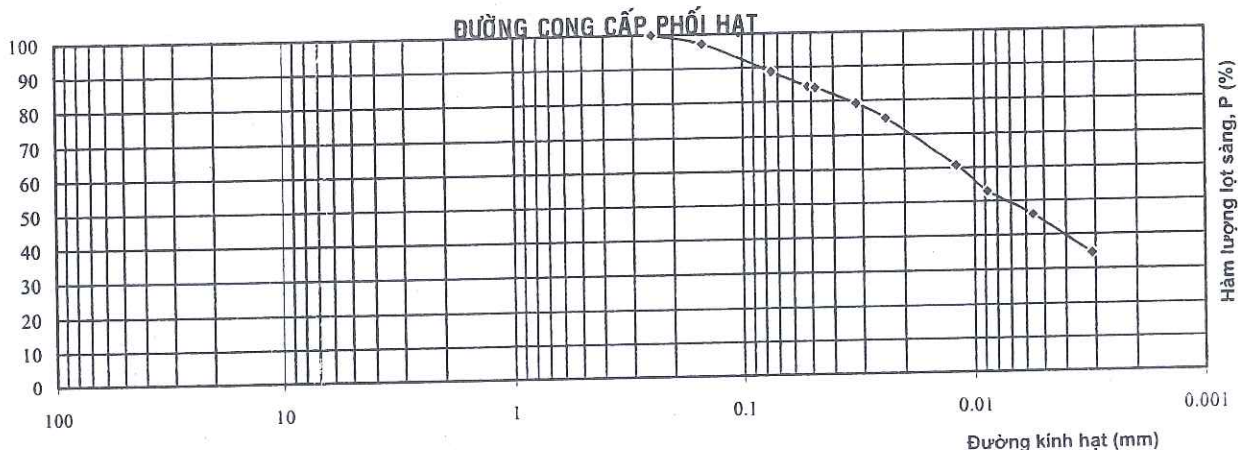
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	1.143	1.087	1.040	0.979	0.907	0.836
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.112	0.093	0.062	0.036	0.018
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		7.62	8.98	13.24	22.18	42.76



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 2.0	1.0 - 0.425	0.25 - 0.1	0.075 - 0.005	0.002 - <0.002	0.075	0.005			
P(%)		19	4.75	2.0	1.0	0.425	0.25	0.1	0.075	0.005	22.3



000115

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS3

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 5.5-6.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám xanh, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	33.8	1.811	1.354	2.69	49.7	92.1	0.987	45.5	24.3	21.2	0.45
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

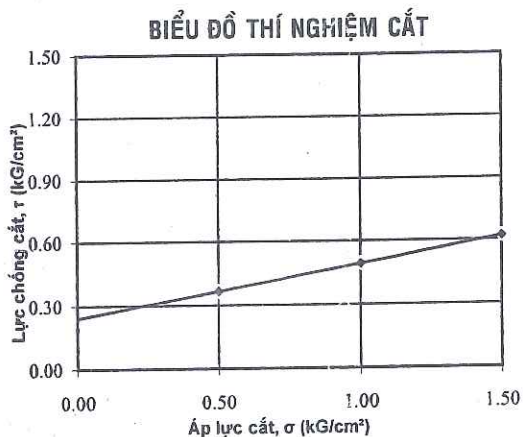
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.369	0.495	0.621

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.253 \quad \phi = 14^{\circ}11' \quad C = 0.242 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

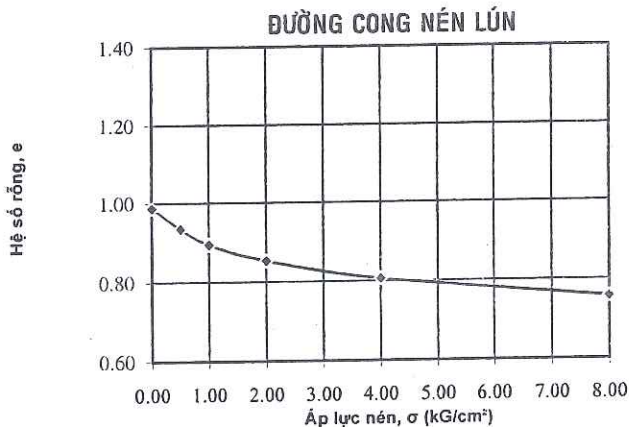


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

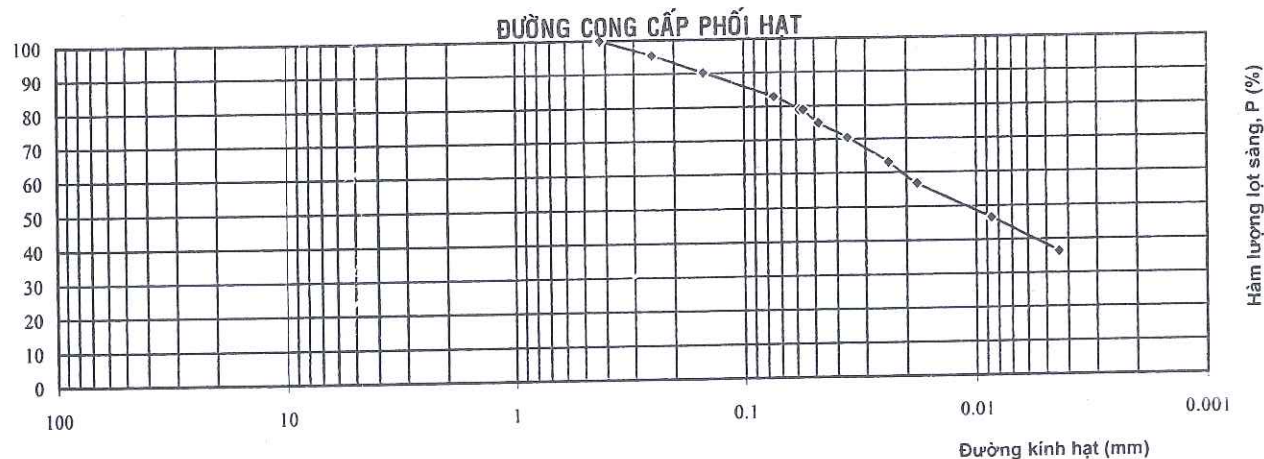
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.987	0.934	0.895	0.853	0.807	0.758
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.107	0.078	0.041	0.023	0.012
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		7.42	9.88	18.39	31.62	59.05



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					4.5	10.1	2.4	45.1	21.4	16.5	



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS4

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 7.5-8.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	30.1	1.872	1.439	2.68	46.3	93.5	0.863	36.9	20.8	16.1	0.58
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

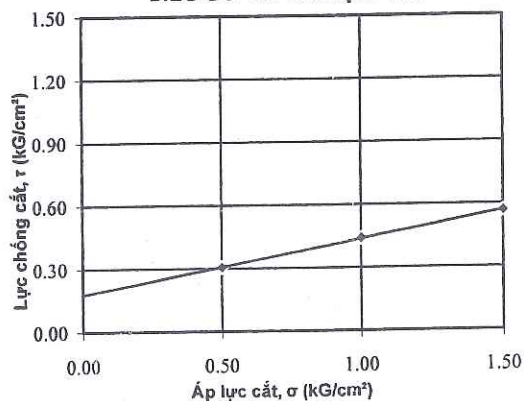
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.442	0.569

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.263 \quad \varphi = 14^\circ 44' \quad C = 0.176 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



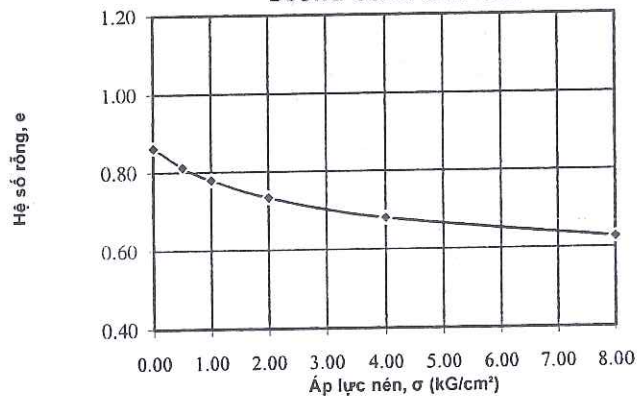
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.863	0.813	0.780	0.735	0.681
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.099	0.065	0.045	0.027	0.013
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	11.62	17.29	24.57	39.50	79.30

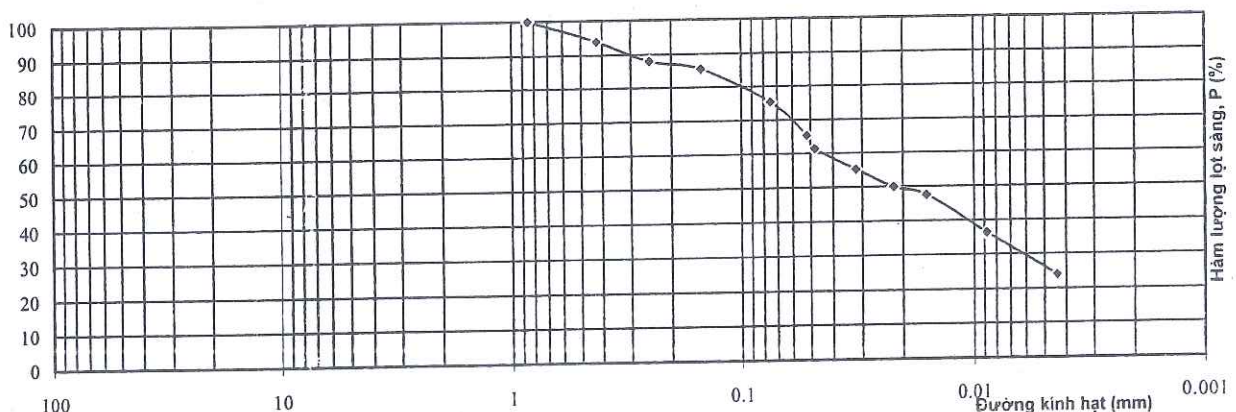
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát				Bột		Sét		
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.002 - <0.002		
P(%)					6.0	6.0	9.2	3.4	49.7	14.8	10.9

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS5

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 9.8-10.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát pha màu nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên:	21.6	1.952	1.605	2.67	39.9	86.9	0.663	22.3	16.3	6.0	0.88
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

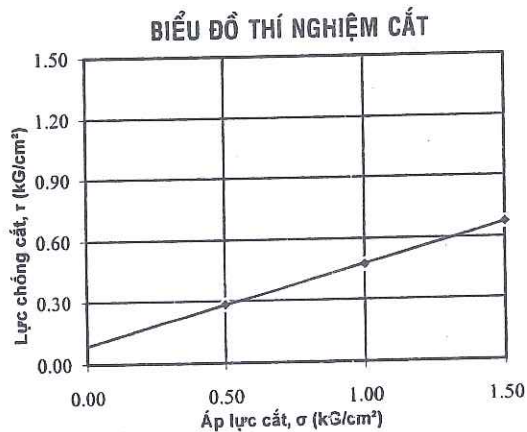
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.474	0.674

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \phi = 0.389 \quad \phi = 21^\circ 17' \quad C = 0.088 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

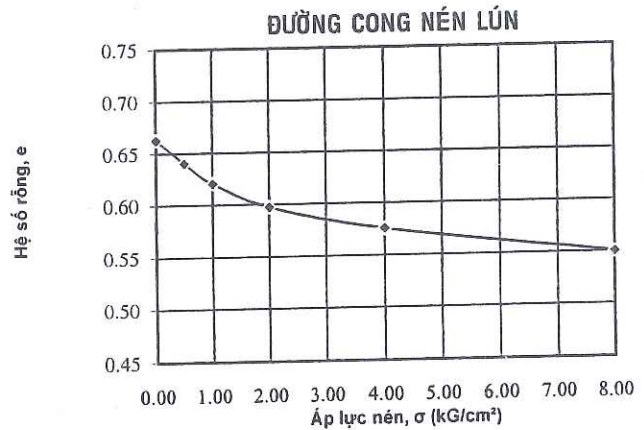


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

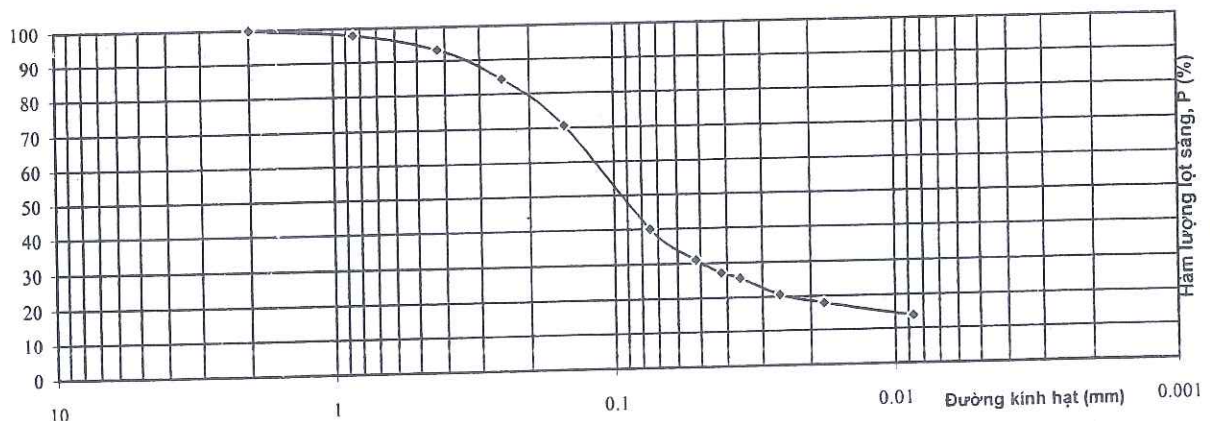
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.663	0.641	0.620	0.598	0.551
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.045	0.040	0.023	0.011	0.006
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	27.11	30.22	52.82	108.32	184.21



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát								Bột	Sét		
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)			19	4.75	2.0	1.0	0.425	0.25	0.1	0.075	0.005	0.005	
					1.7	5.0	8.9	34.2	10.2	31.9	4.9	3.2	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS6

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 11.8-12.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát pha màu xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.2	1.988	1.640	2.67	38.6	90.2	0.628	22.9	18.6	4.3	0.60
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

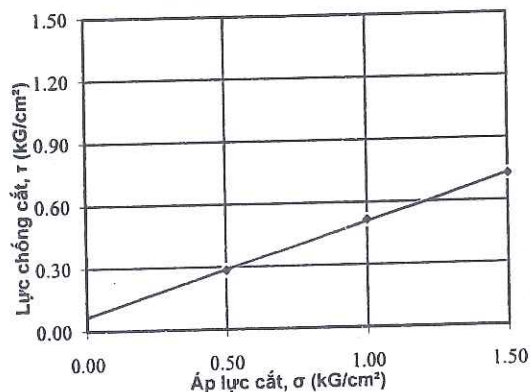
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.516	0.727

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.442 \quad \varphi = 23^\circ 51' \quad C = 0.067 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



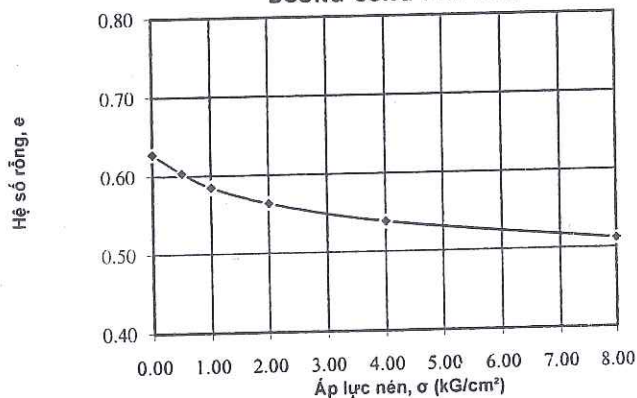
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.628	0.604	0.585	0.564	0.539	0.512
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.049	0.037	0.021	0.013	0.007
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		24.82	32.23	56.07	90.70	172.78

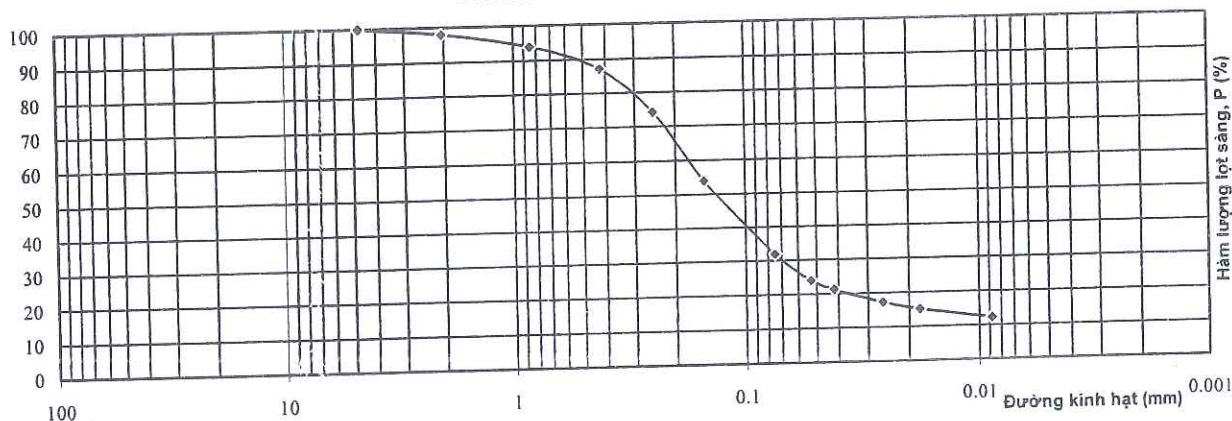
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.2	3.3	7.3	12.9	35.0	7.3	25.0	4.2	2.8	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS8

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 15.8-16.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, lẫn bột, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.5	1.982	1.631	2.66	38.7	90.7	0.631				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

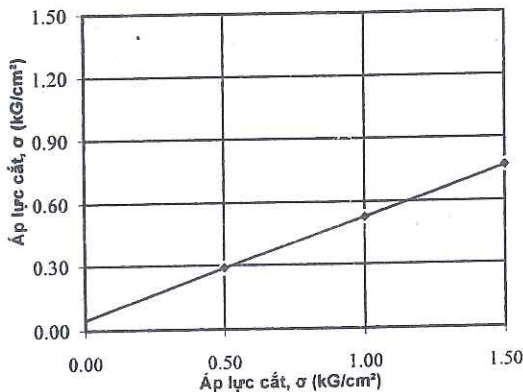
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.289	0.527	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.480 \quad \phi = 25^\circ 38' \quad C = 0.048 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



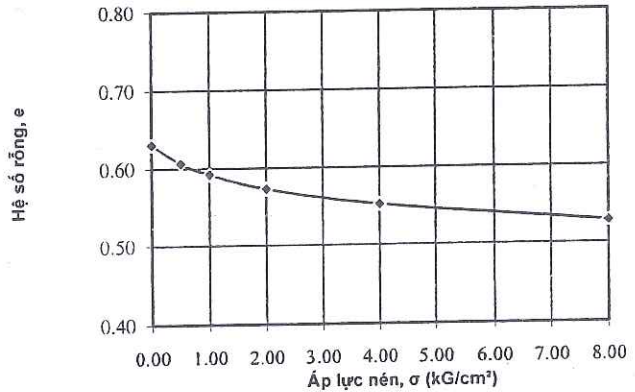
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.631	0.607	0.592	0.574	0.553
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.048	0.029	0.019	0.010	0.006
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	27.37	44.43	68.04	120.77	204.88

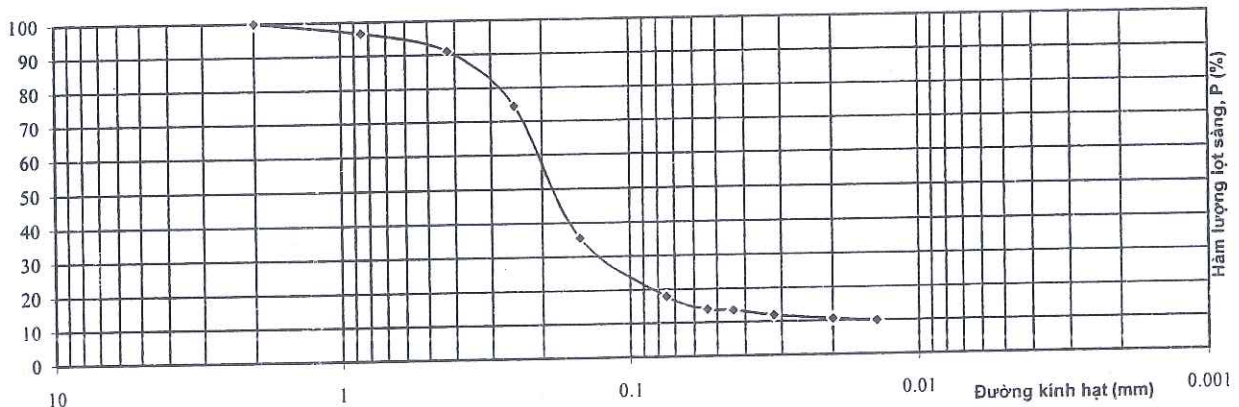
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.0	6.0	16.4	50.7	5.9	14.4	2.2	1.4	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS9

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 17.8-18.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.9	1.989	1.645	2.65	37.9	90.7	0.611				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

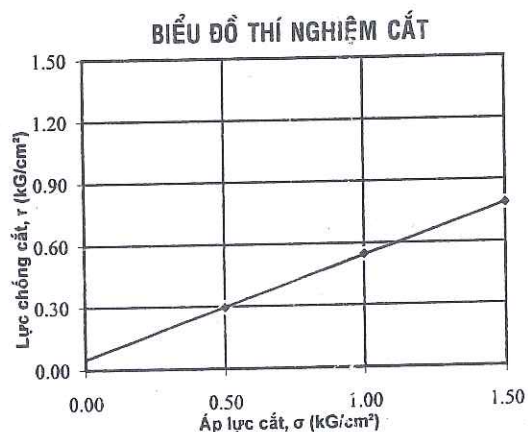
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.548	0.790

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.495 \quad \varphi = 26^\circ 19' \quad C = 0.050 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

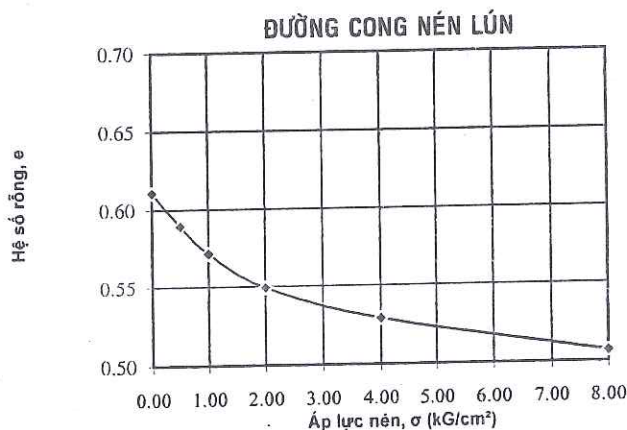


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

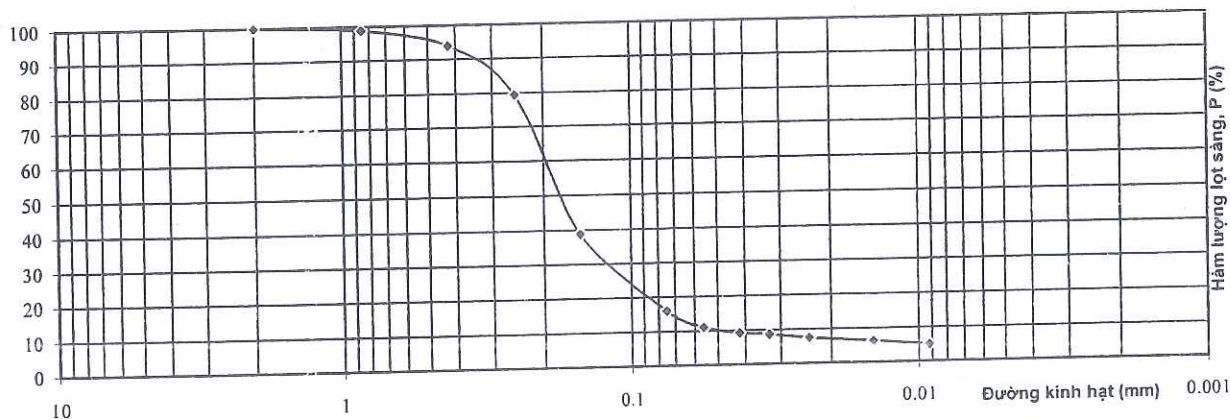
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.611	0.589	0.572	0.549	0.529	0.507
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.043	0.036	0.022	0.010	0.006
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		30.27	35.55	56.79	121.31	221.00



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.0	5.0	14.6	55.8	7.6	13.3	1.6	1.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000121

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS10

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 19.8-20.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt thô màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	19.6	2.039	1.705	2.66	35.9	93.1	0.560				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

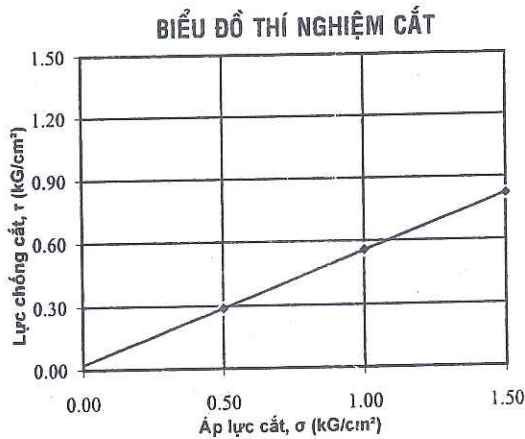
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.289	0.558	0.821

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.533$      $\phi = 28^\circ 02'$      $C = 0.024$  (kG/cm<sup>2</sup>)

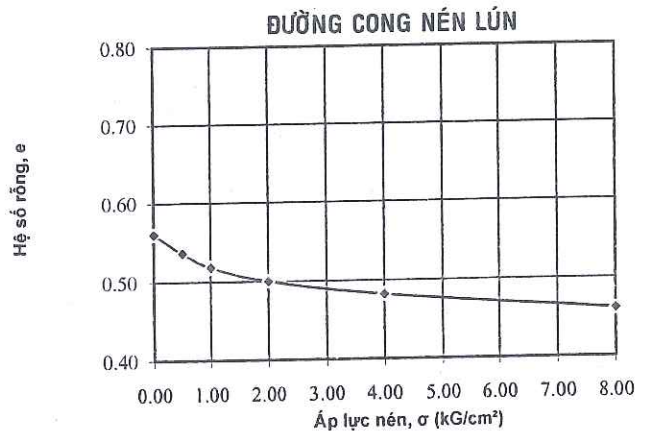


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

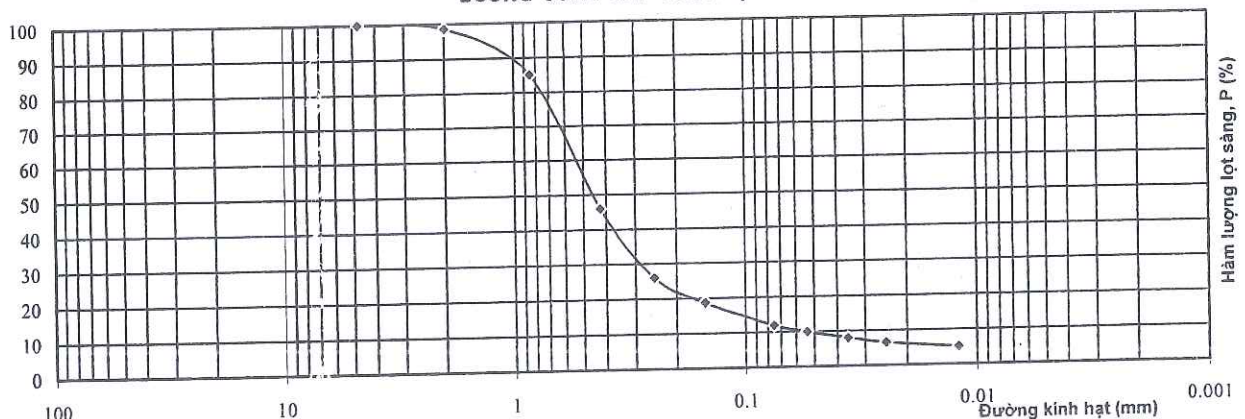
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.560	0.536	0.518	0.500	0.482	0.461
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.048	0.035	0.018	0.009	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		25.87	34.73	67.13	132.66	226.83



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.4	11.7	40.9	20.0	11.7	2.3	9.9	1.3	0.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS11

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 21.8-22.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt thô màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.9	2.022	1.701	2.65	35.8	89.7	0.558				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

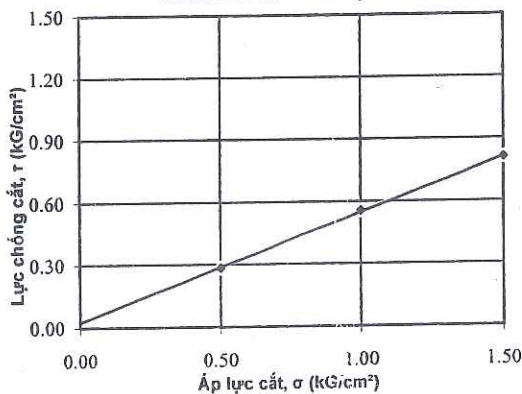
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.558	0.811

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.526 \quad \varphi = 27^\circ 45' \quad C = 0.025 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



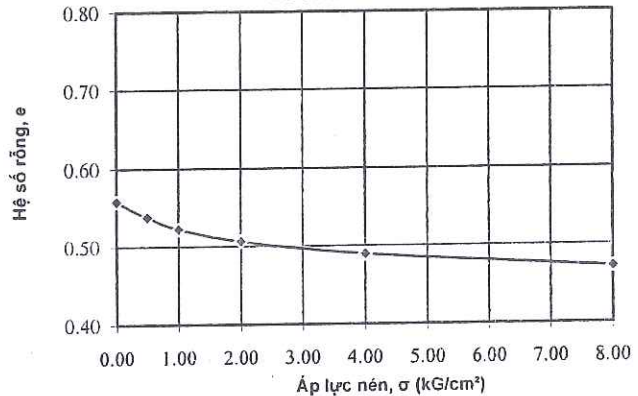
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.558	0.538	0.522	0.506	0.489
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.032	0.016	0.009	0.004
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	30.73	38.89	76.98	141.48	267.04

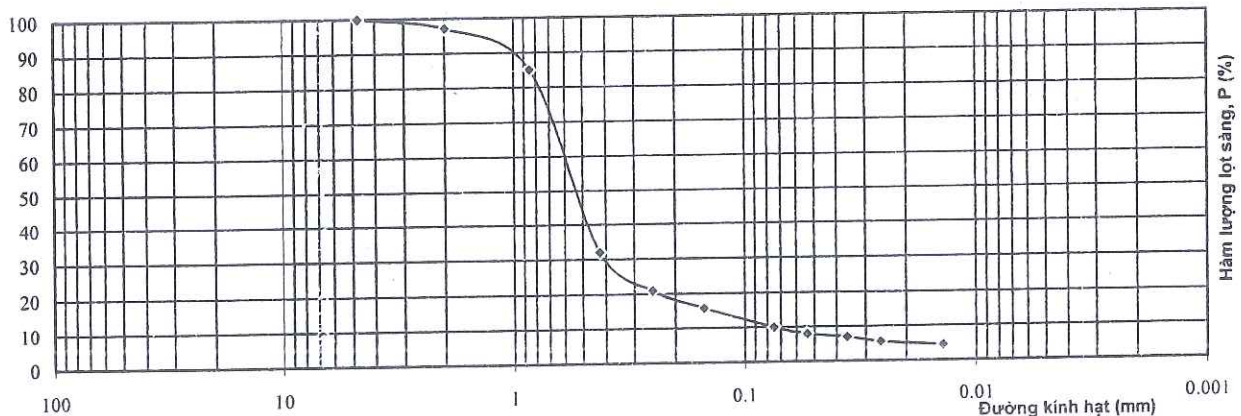
ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.8	10.5	54.7	11.0	9.0	2.0	8.5	0.9	0.6

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS12

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 23.8-24.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.3	1.986	1.651	2.66	37.9	88.3	0.611			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

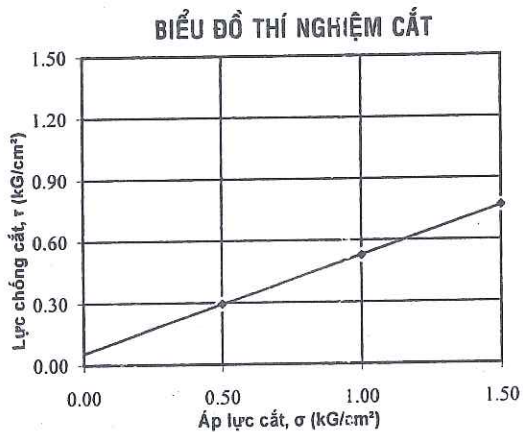
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.527	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.474$     $\phi = 25^\circ 20'$     $C = 0.057$  (kG/cm<sup>2</sup>)

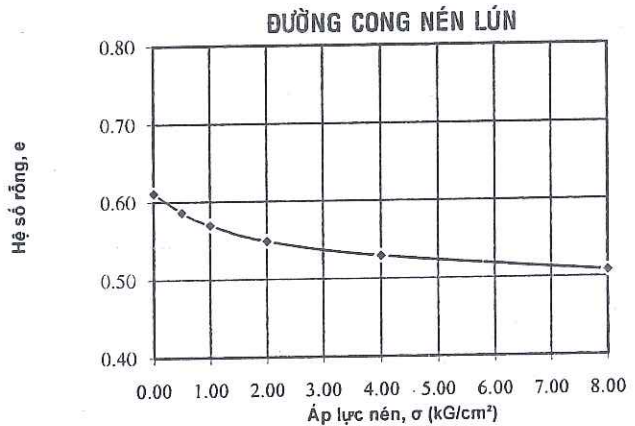


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

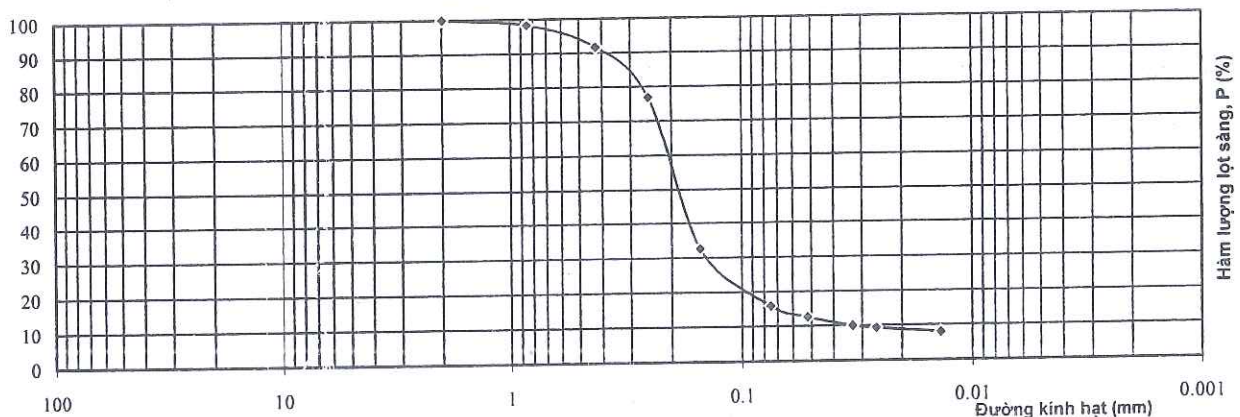
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.611	0.586	0.570	0.549	0.529	0.509
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.050	0.033	0.021	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		25.75	38.03	60.20	126.39	239.40



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.5	6.8	14.9	55.3	5.5	13.1	1.7	1.2	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS13

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 25.8-26.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.7	2.019	1.659	2.66	37.6	95.7	0.603			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

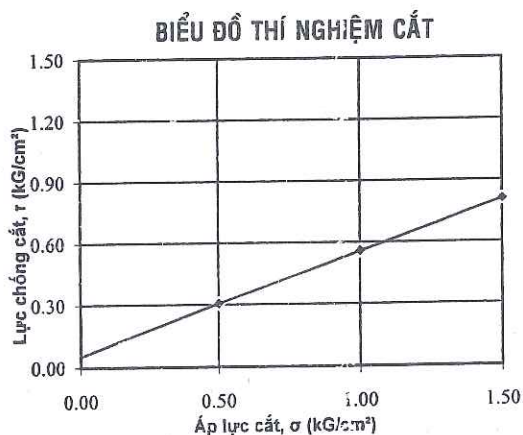
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.558	0.811

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.505 \quad \varphi = 26^\circ 48' \quad C = 0.053 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

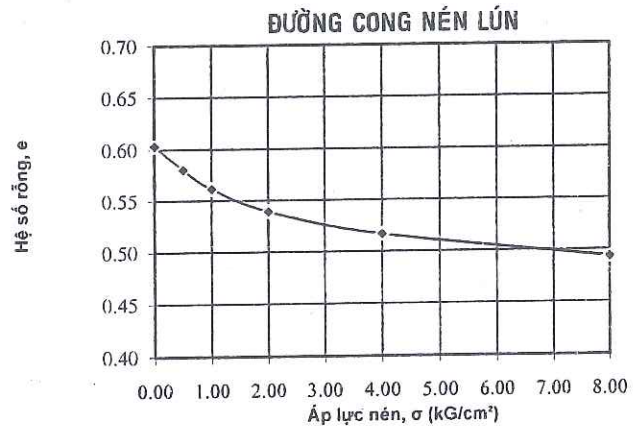


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

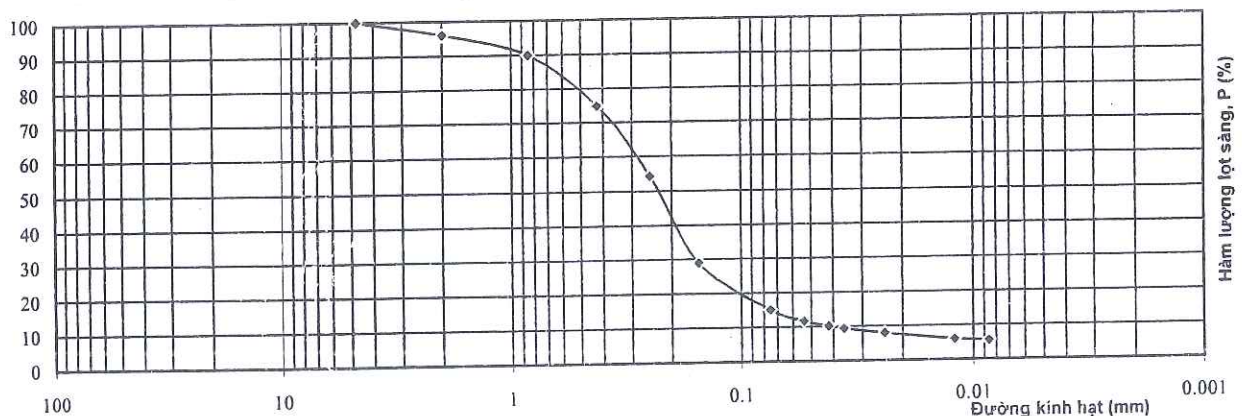
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.603	0.580	0.562	0.539	0.517
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.046	0.038	0.022	0.011	0.006
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	27.91	33.49	56.38	109.13	207.52



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			4.0	5.2	15.8	20.6	34.9	4.5	11.8	1.9	1.3

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000125

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS14

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 27.8-28.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.5	1.989	1.651	2.66	37.9	89.2	0.612			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

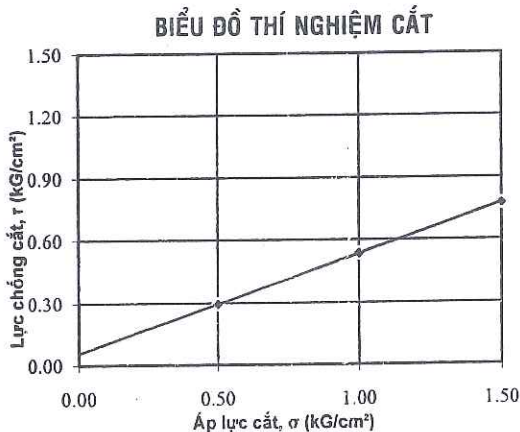
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.537	0.775

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.480 \quad \phi = 25^\circ 38' \quad C = 0.056 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

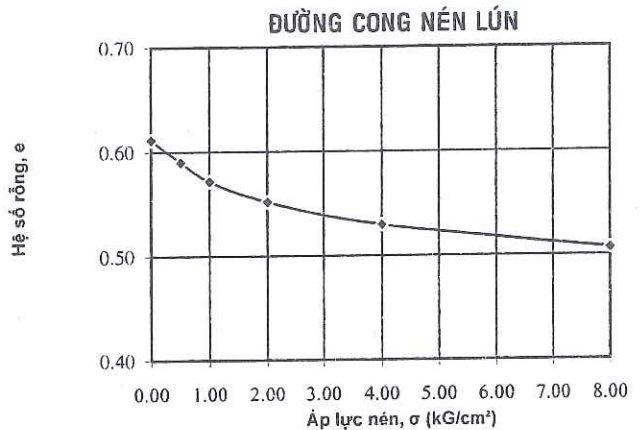


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

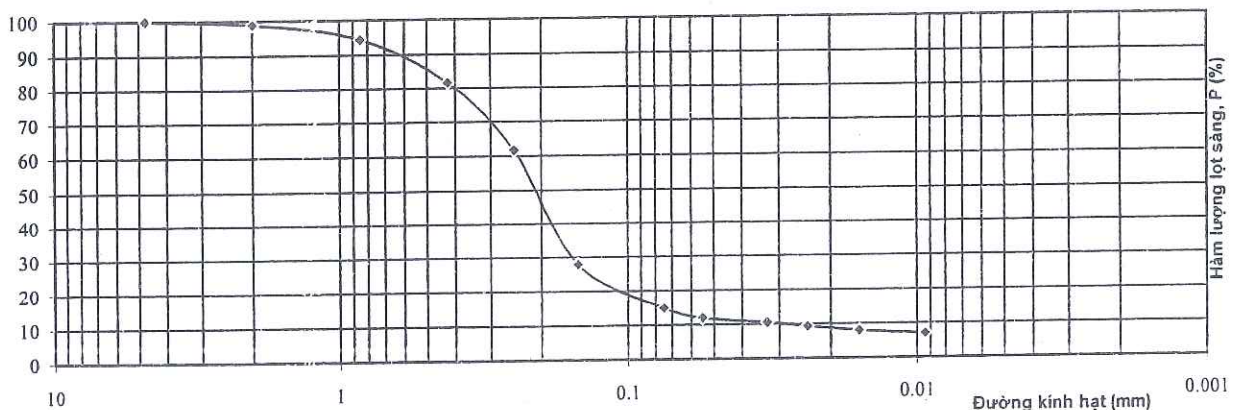
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.612	0.590	0.572	0.552	0.530
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.043	0.037	0.020	0.011	0.006
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	29.86	34.82	63.10	112.84	214.39



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát								Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.1	3.9	13.3	20.0	42.4	4.3	11.3	2.2	1.5	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS15

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 29.8-30.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.0	1.972	1.630	2.65	38.5	88.9	0.626			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

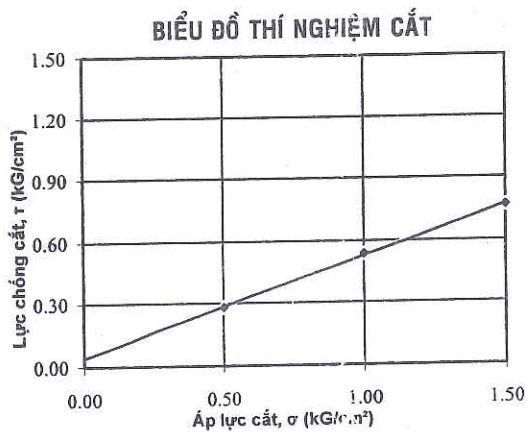
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.280	0.537	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.488 \quad \phi = 26^{\circ}02' \quad C = 0.040 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

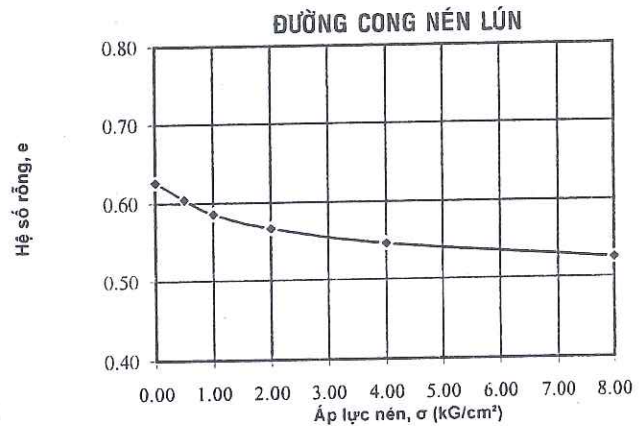


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

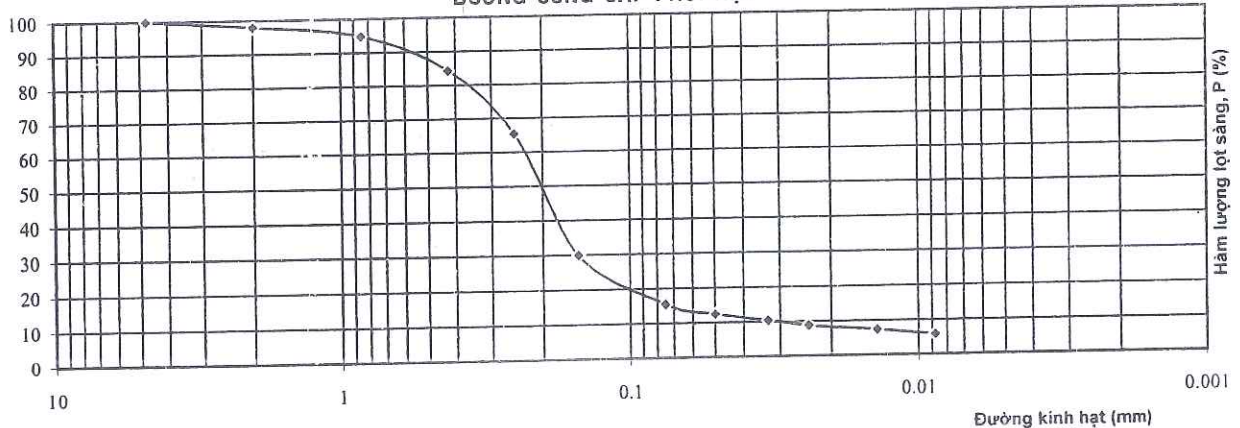
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.626	0.604	0.586	0.568	0.547
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.043	0.037	0.018	0.010	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	29.98	34.96	69.12	120.24	237.28



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)		2.0	2.6	11.0	19.0	45.0	4.8	12.2	2.0	1.4	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000127

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS16

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 31.8-32.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.8	2.016	1.655	2.66	37.8	95.5	0.607			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

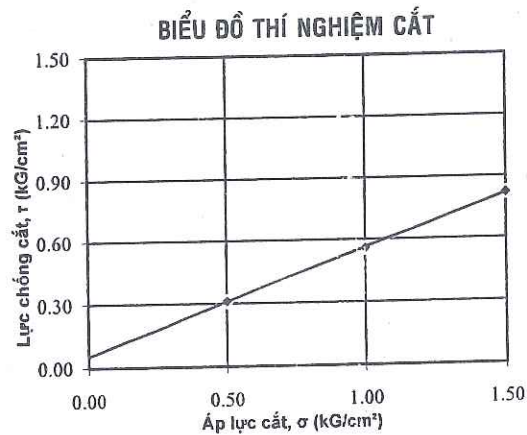
Phương pháp thí nghiệm: Cắt ngang

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.312	0.558	0.821

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.509$     $\phi = 27^\circ 00'$     $C = 0.054$  (kG/cm<sup>2</sup>)

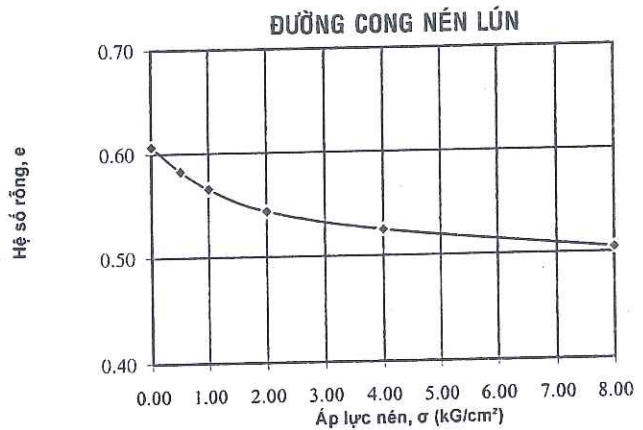


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

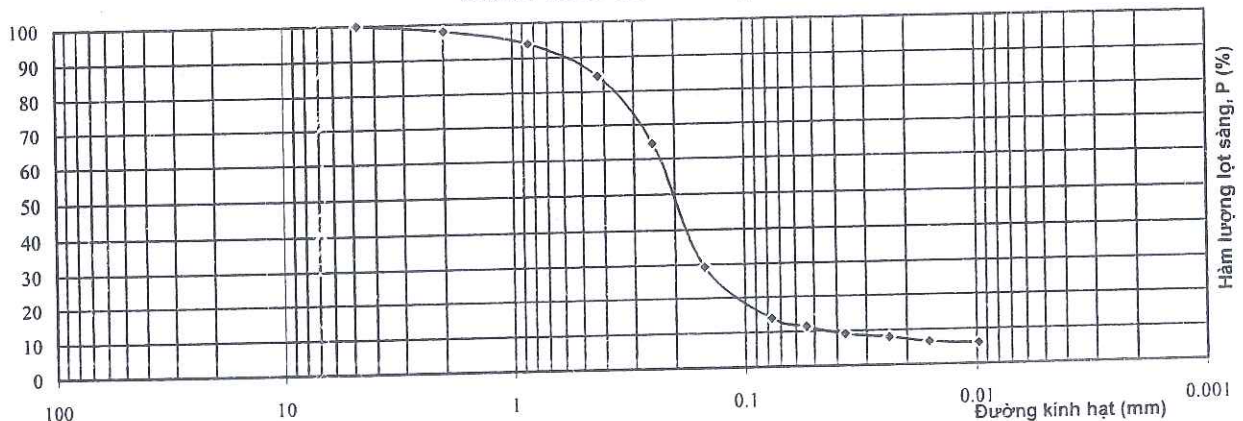
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.607	0.583	0.566	0.544	0.525	0.505
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.048	0.034	0.022	0.009	0.005
Modul biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		26.75	36.89	57.24	130.84	241.98



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.0	3.5	10.0	19.9	45.8	5.0	10.7	1.9	1.2

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS17

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 33.8-34.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	21.2	1.989	1.641	2.65	38.1	91.4	0.615				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

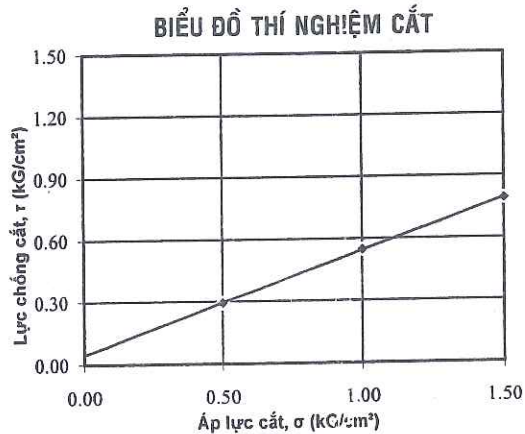
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.548	0.794

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.499 \quad \varphi = 26^\circ 31' \quad C = 0.047 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

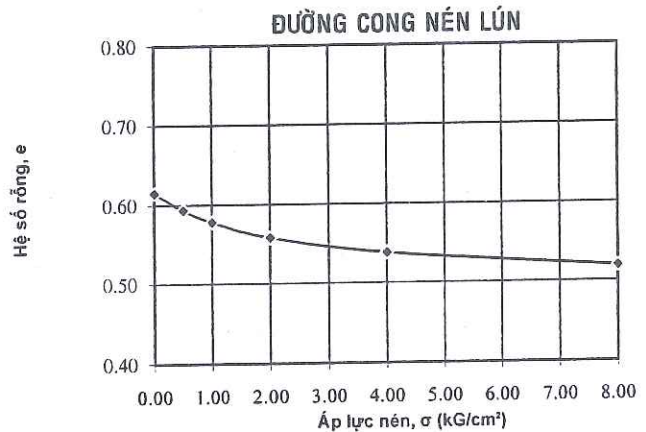


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

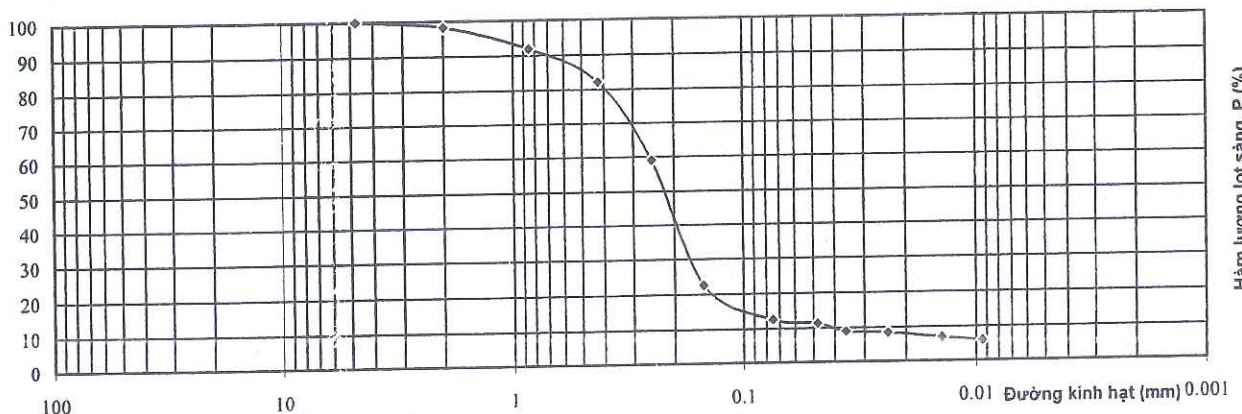
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.615	0.593	0.578	0.558	0.538	0.519
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.043	0.030	0.020	0.010	0.005
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		29.96	42.70	62.15	125.26	263.80



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.7	5.5	10.5	23.2	43.1	3.3	9.5	1.9	1.3

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000129

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS18

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 35.8-36.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn nhiều sỏi sạn, trạng thái dẻo cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	32.9	1.872	1.409	2.69	47.6	97.3	0.910	49.5	24.5	25.0	0.34
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

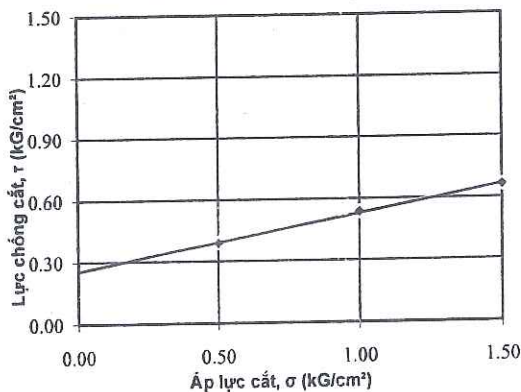
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.392	0.537	0.663

Kết quả thí nghiệm:

$$tg\phi = 0.274 \quad \phi = 15^\circ 18' \quad C = 0.256 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



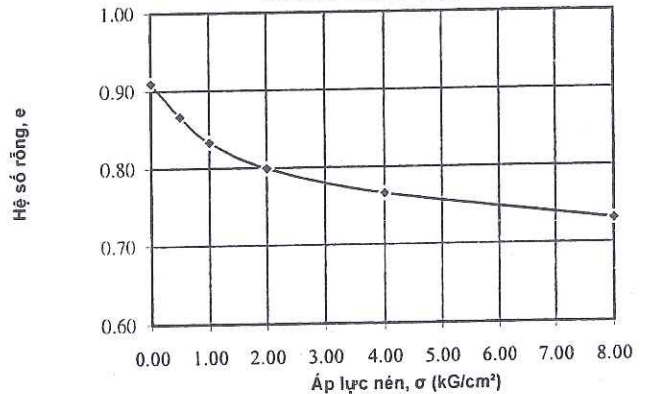
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.910	0.866	0.833	0.799	0.766
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.087	0.067	0.033	0.016	0.009
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	8.82	11.15	21.91	43.65	80.88

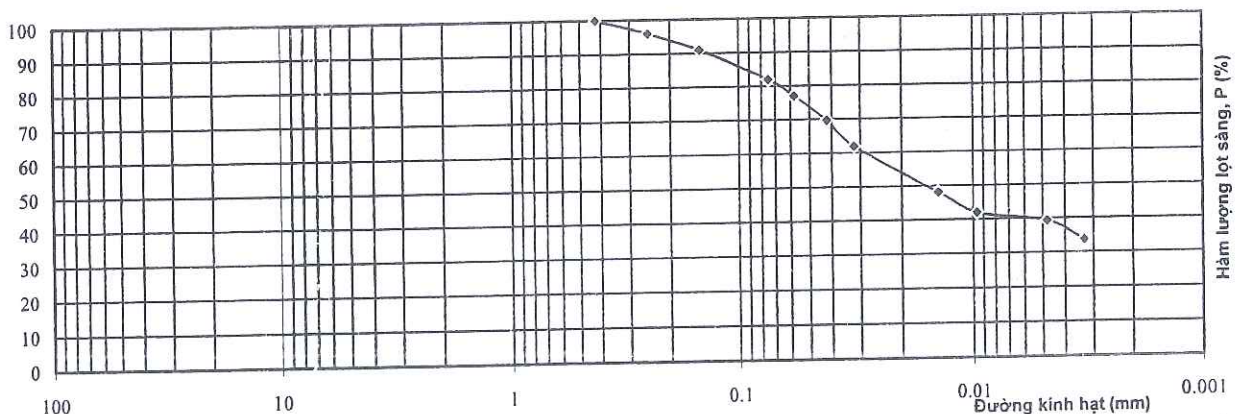
ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét
	>19	4.75 - 2.0	1.0 - 0.425	0.25 - 0.1	0.075 - 0.005	0.002 - <0.002	0.005 - 0.002	0.005	<0.002	
P(%)	19	4.75	2.0	1.0	4.25	0.25	0.1	0.075	0.005	20.4

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS19

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 37.8-38.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.4	1.988	1.651	2.66	37.9	88.8	0.611			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

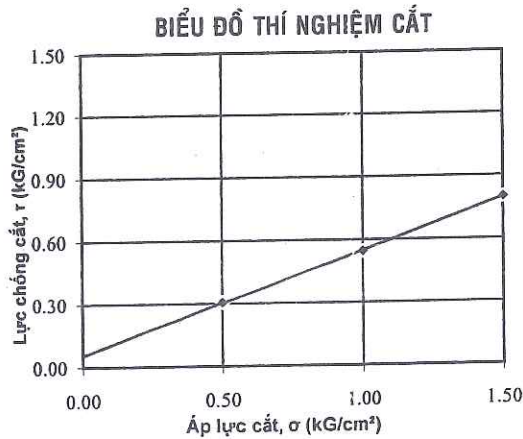
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.548	0.800

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.495$     $\phi = 26^\circ 19'$     $c = 0.057$  (kG/cm<sup>2</sup>)

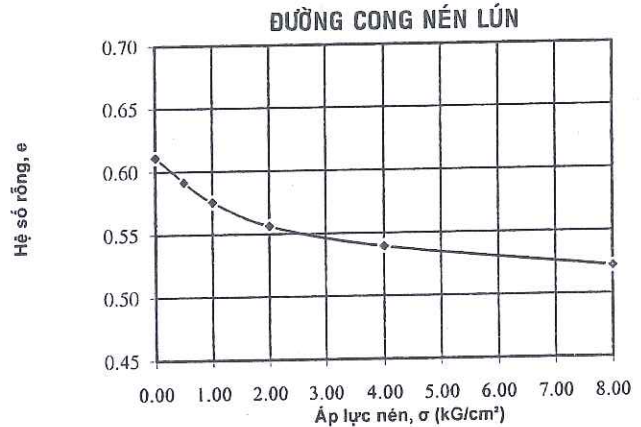


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

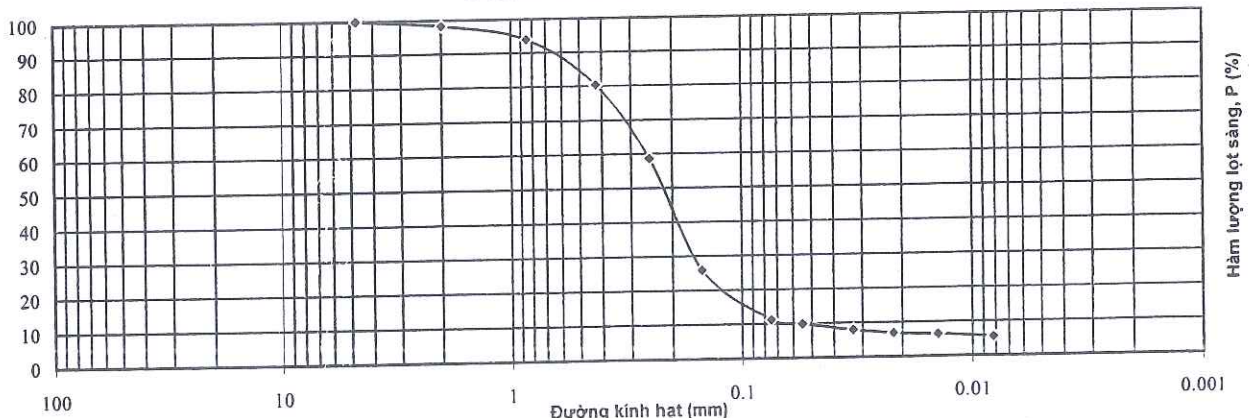
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.611	0.592	0.576	0.556	0.540	0.522
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.039	0.032	0.019	0.008	0.004
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		33.41	39.96	65.35	148.47	279.76



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dẫn sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	
P(%)			1.7	3.7	14.2	21.7	42.6	4.9	7.8	2.1	1.3

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS20

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 39.8-40.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	19.2	1.968	1.651	2.65	37.7	84.1	0.605				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

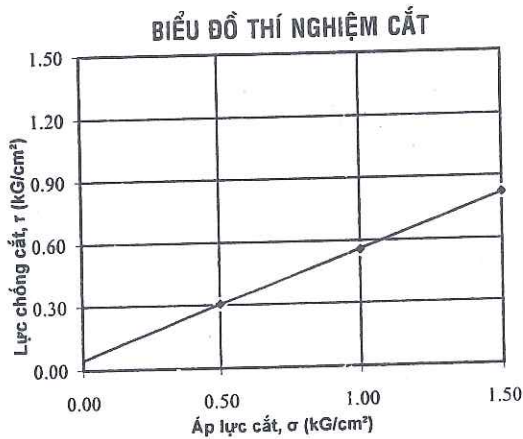
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.558	0.821

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \phi = 0.516 \quad \phi = 27^{\circ}17' \quad C = 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

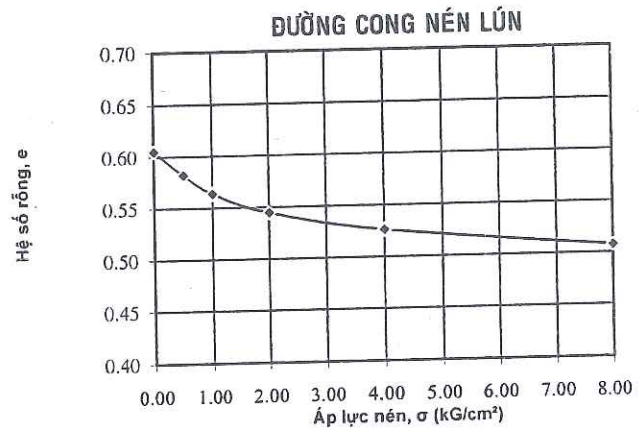


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

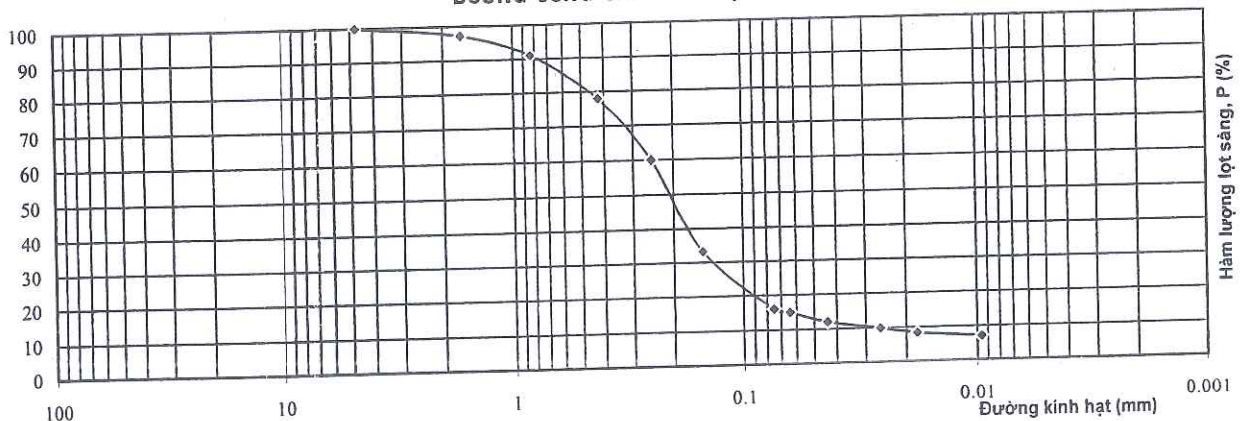
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.605	0.582	0.564	0.545	0.526	0.507
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.046	0.036	0.019	0.009	0.005
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		27.70	34.74	65.70	135.69	256.53



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			2.5	5.2	14.3	18.0	38.2	5.8	12.4	2.1	1.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS21

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 41.8-42.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám vàng, nâu đỏ, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	20.5	1.977	1.977	2.65	38.1	88.3	0.615			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

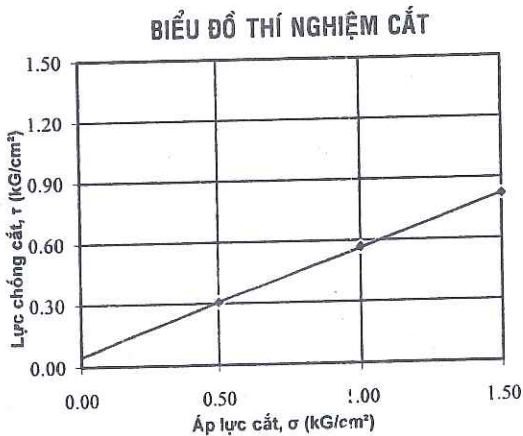
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.303	0.569	0.821

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.516 \quad \varphi = 27^\circ 17' \quad C = 0.050 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

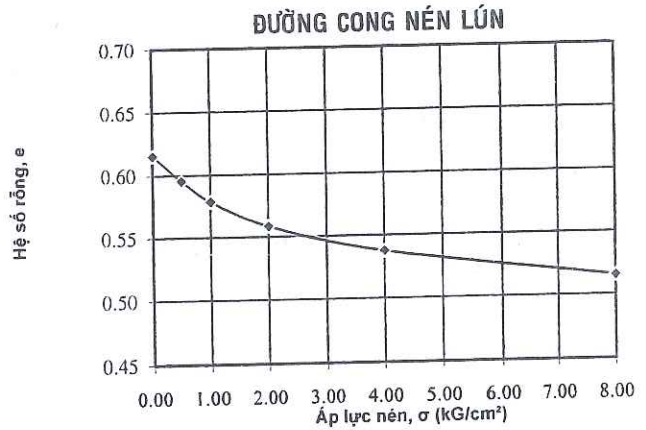


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

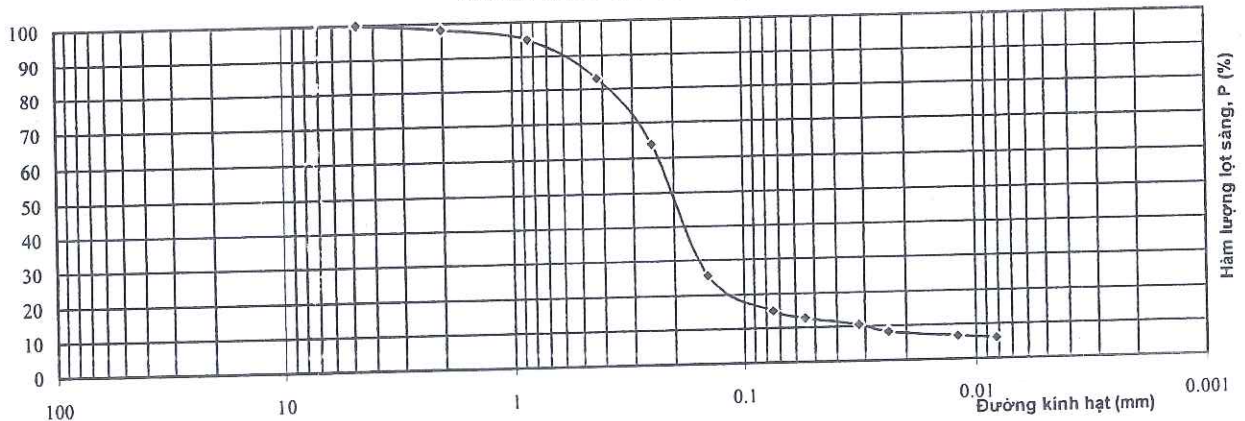
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.615	0.595	0.579	0.559	0.538
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.040	0.033	0.020	0.010	0.006
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	32.29	38.27	63.12	119.65	218.61



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát								Bột	Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			1.8	2.8	12.1	19.3	45.2	3.8	11.3	2.2	1.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS22

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 43.5-44.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	30.8	1.915	0.983	2.70	45.8	98.5	0.844	53.6	26.9	26.7	0.15
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

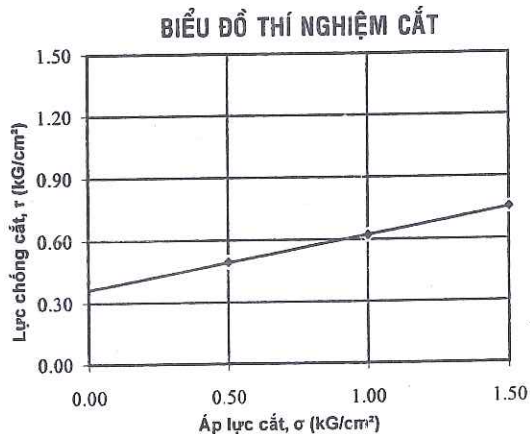
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.495	0.621	0.754

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \phi = 0.259 \quad \phi = 14^\circ 31' \quad C = 0.365 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

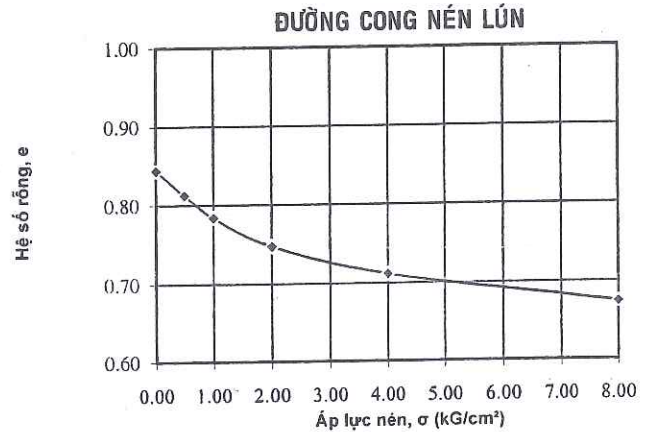


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

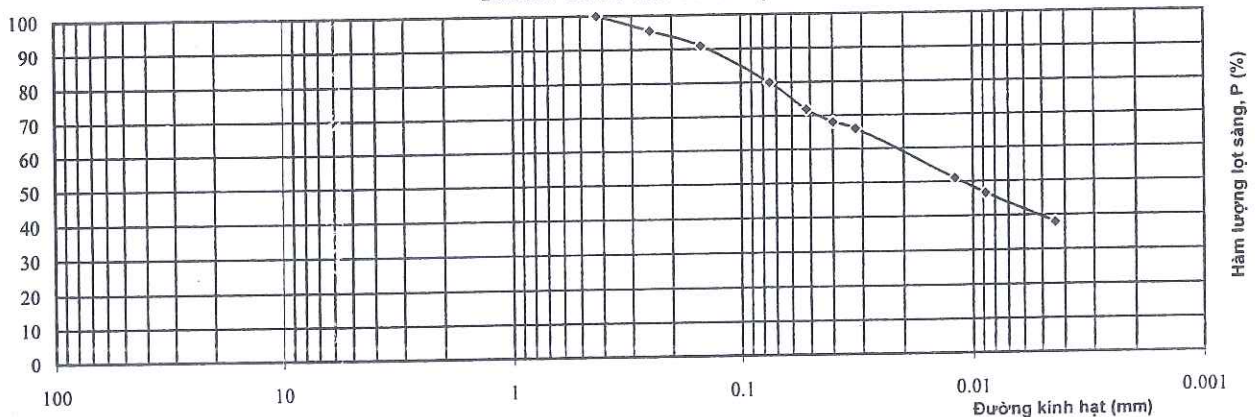
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	
Hệ số rỗng, e	0.844	0.813	0.784	0.748	0.712	0.674
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.062	0.058	0.036	0.018	0.009	
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	11.83	12.58	19.61	38.93	72.45	



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					4.5	11.8	3.7	40.8	21.9	17.3	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS23

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 45.5-46.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	25.6	1.955	0.983	2.71	42.6	93.6	0.741	48.6	23.3	25.3	0.09
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

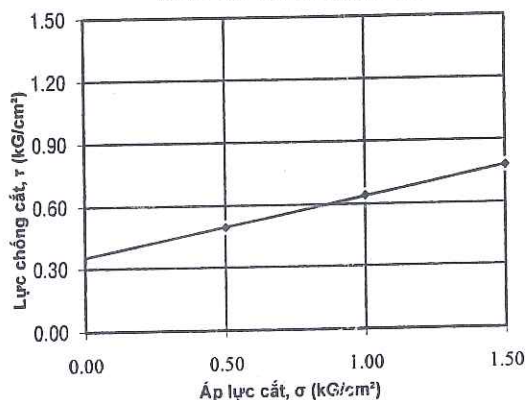
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.495	0.642	0.779

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \phi = 0.284 \quad \phi = 15^\circ 52' \quad C = 0.355 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



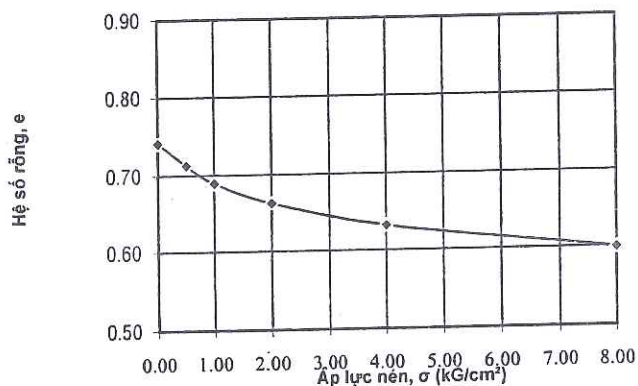
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.741	0.713	0.690	0.663	0.632	0.600
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.057	0.046	0.027	0.015	0.008
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		12.25	14.83	25.36	43.41	80.55

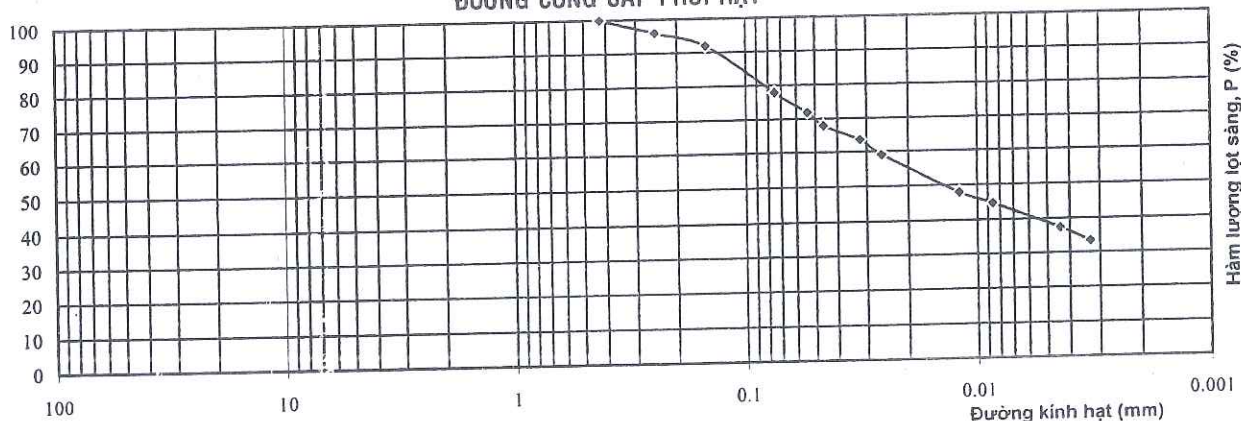
ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dám sạn	Cát						Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)					4.0	13.3	4.7	39.6	18.1	20.3	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS24

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 47.5-48.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu xám xanh, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	24.5	1.926	1.547	2.71	42.9	88.3	0.752	36.5	21.8	14.7	0.18
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

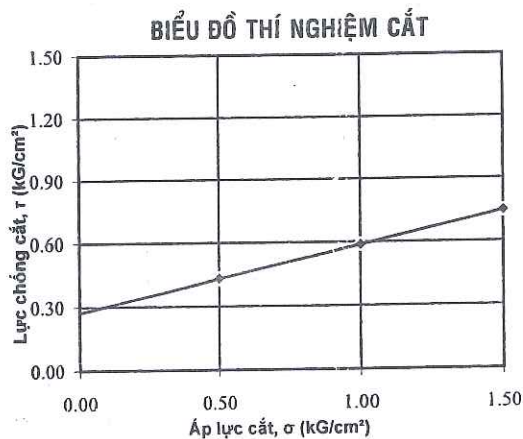
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.432	0.590	0.748

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.316 \quad \varphi = 17^\circ 31' \quad C = 0.274 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

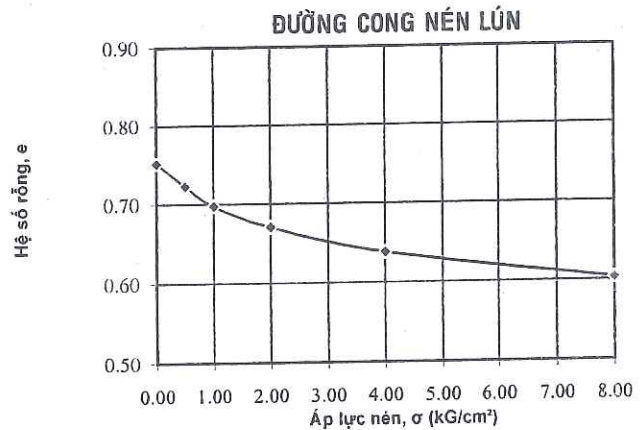


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

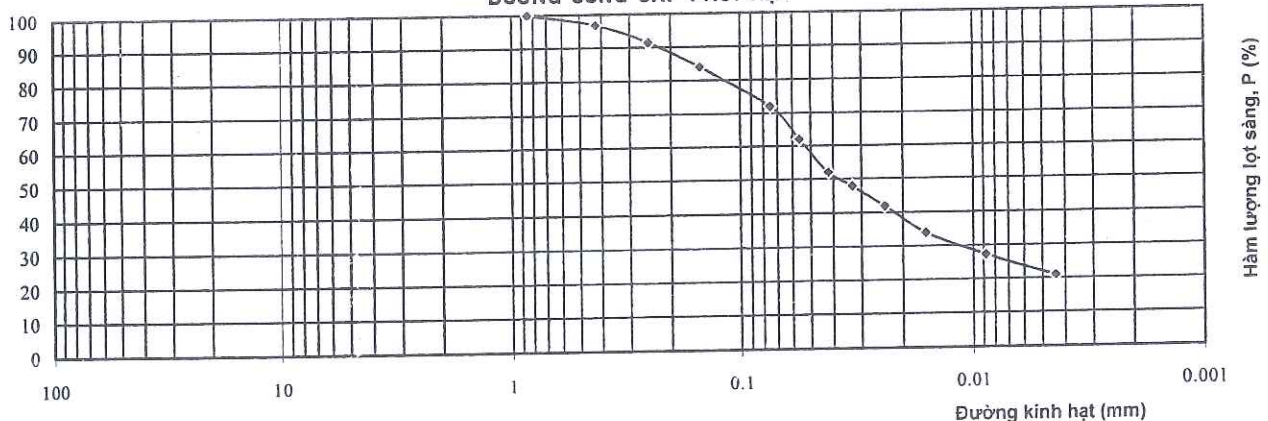
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.752	0.723	0.698	0.670	0.638
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.058	0.051	0.027	0.016	0.009
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	18.78	21.11	38.82	63.67	118.29



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)					3.2	5.3	15.5	4.0	50.1	12.4	9.5

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS25

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 49.5-50.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu nâu đỏ, xám xanh, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	24.6	1.920	1.541	2.69	42.7	88.7	0.746	34.8	21.8	13.0	0.22
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

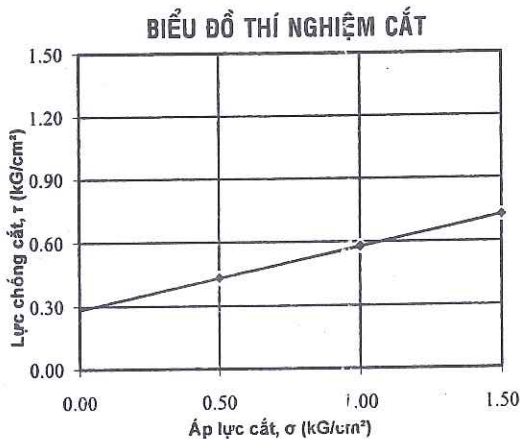
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.432	0.579	0.727

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.295 \quad \varphi = 16^\circ 25' \quad C = 0.285 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

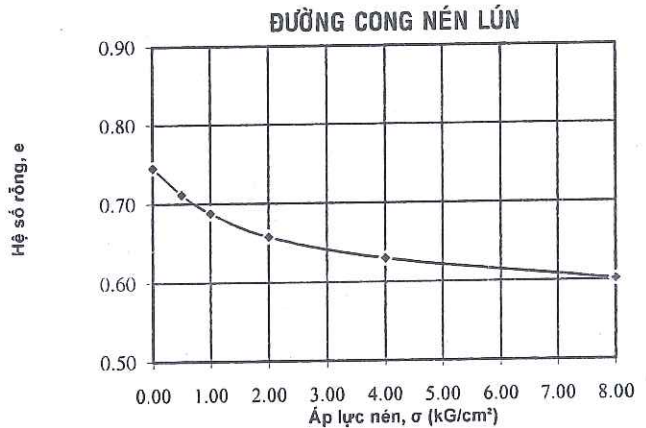


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

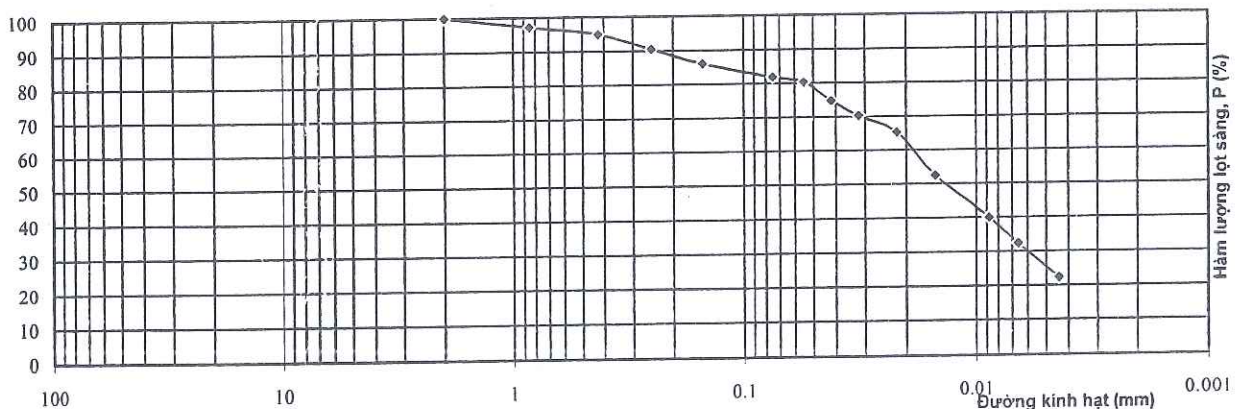
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.746	0.712	0.688	0.658	0.630	0.602
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.068	0.048	0.030	0.014	0.007
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		15.95	22.01	34.98	73.08	145.99



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)				2.4	2.6	4.5	7.2	1.3	56.9	15.0	10.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS26

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 51.5-52.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Sét pha màu nâu đỏ, xám xanh, trạng thái nửa cứng.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B	
Kết cấu	Tự nhiên	26.8	1.938	1.528	2.69	43.2	94.9	0.760	37.8	24.6	13.2	0.17
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

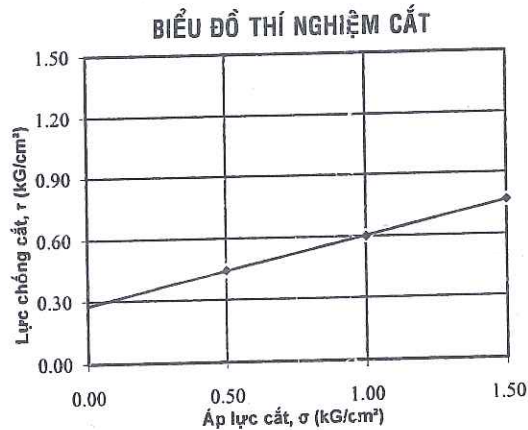
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.442	0.600	0.769

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.326 \quad \phi = 18^{\circ}04' \quad C = 0.278 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

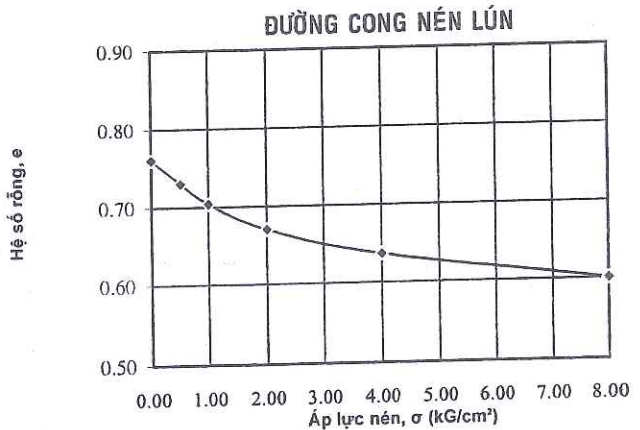


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

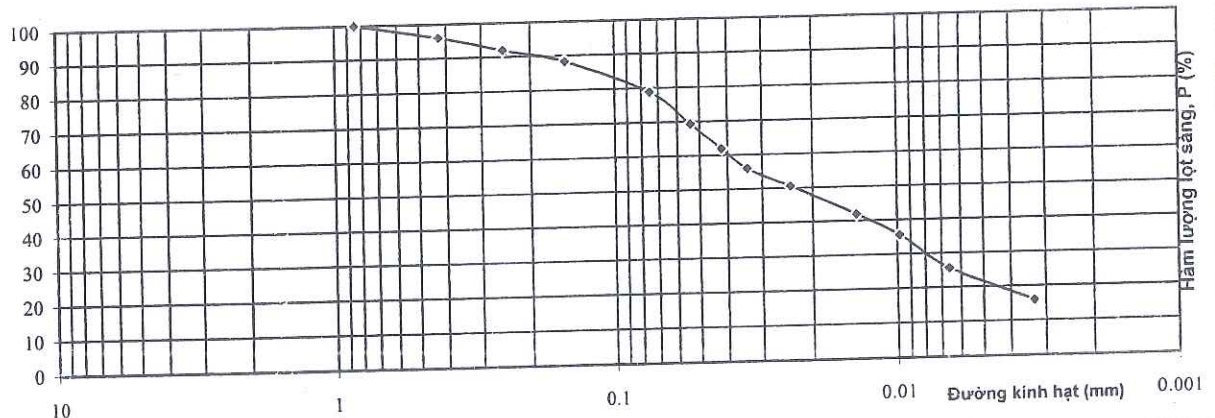
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.760	0.730	0.704	0.670	0.637
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.060	0.053	0.034	0.017	0.009
Modun biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	18.25	20.42	31.52	61.79	112.03



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)					4.0	4.0	10.0	3.1	58.0	11.2	9.7

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS27

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 53.8-54.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt vừa.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.9	1.972	1.659	2.66	37.6	83.3	0.604			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

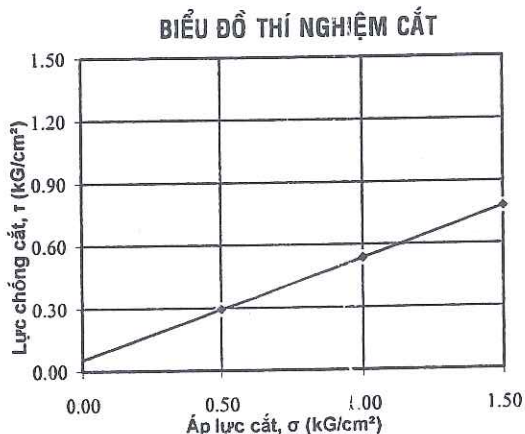
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.537	0.779

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.484 \quad \varphi = 25^\circ 50' \quad C = 0.053 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

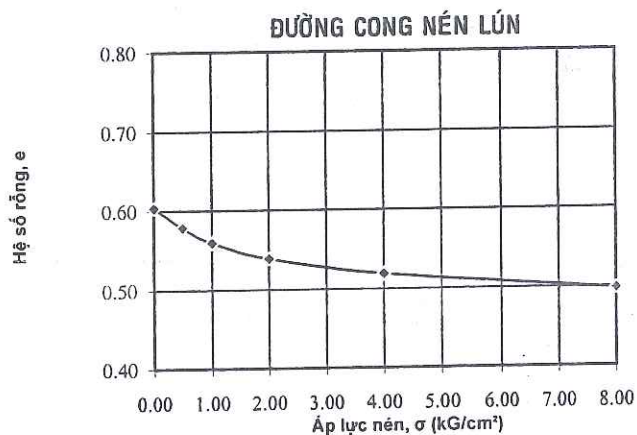


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

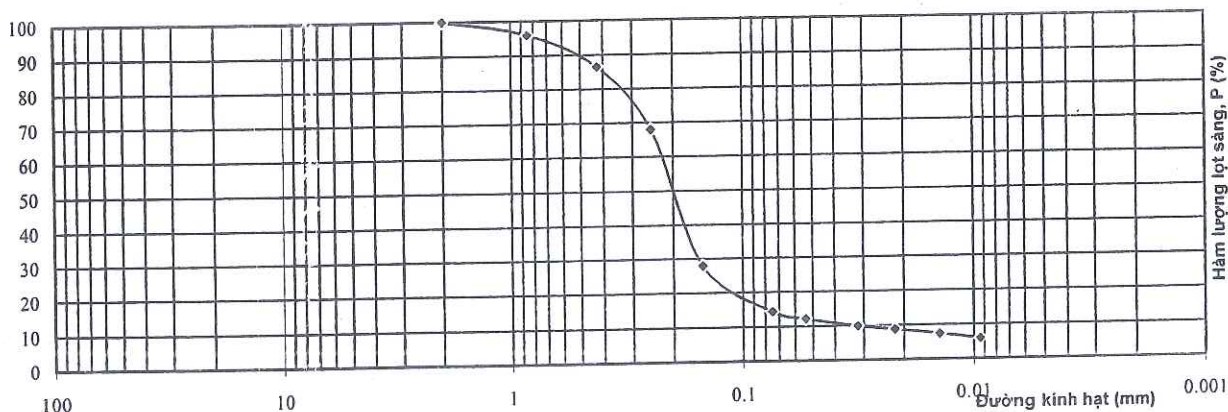
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.604	0.579	0.559	0.539	0.519	0.498
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.050	0.039	0.020	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		25.53	32.78	62.06	122.51	232.15



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát							Bột	Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			3.5	9.9	18.6	49.0	4.5	11.3	1.9	1.3	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS28

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 55.8-56.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.9	2.036	1.712	2.66	35.6	90.8	0.553			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

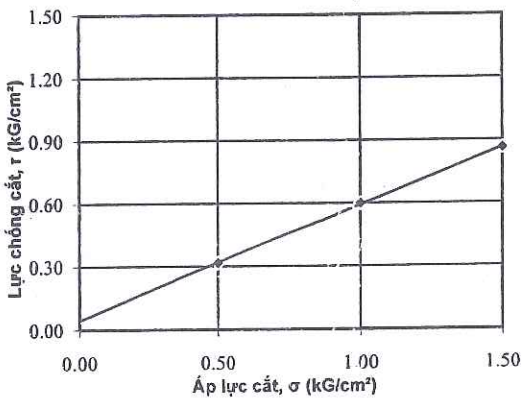
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.600	0.863

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \varphi = 0.547 \quad \varphi = 28^{\circ}41' \quad C = 0.046 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



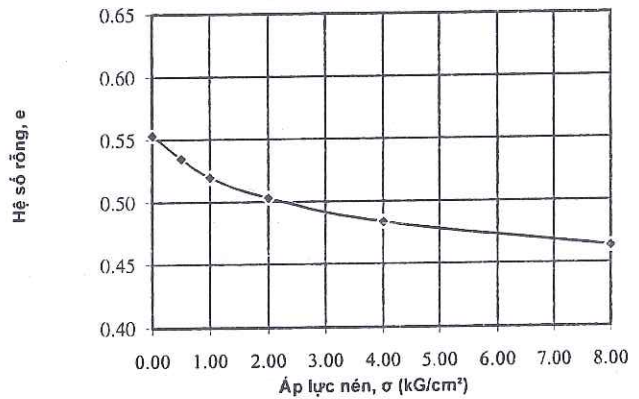
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.553	0.535	0.520	0.503	0.484	0.463
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.037	0.030	0.017	0.010	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		33.48	40.91	73.30	121.80	235.69

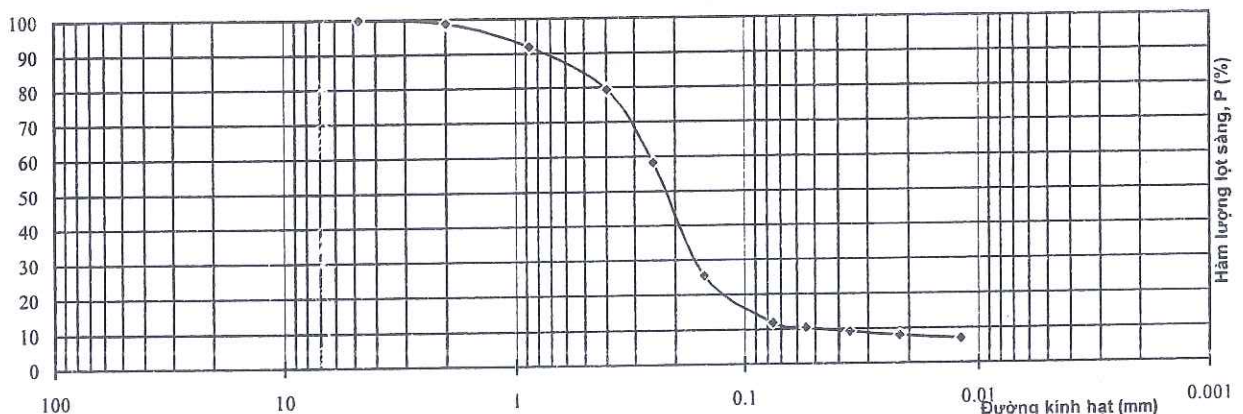
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.1	6.1	12.7	21.8	41.9	4.5	9.0	1.7	1.2

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS29

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 57.8-58.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, lẫn bột, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.1	2.016	1.707	2.66	35.8	86.2	0.558				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

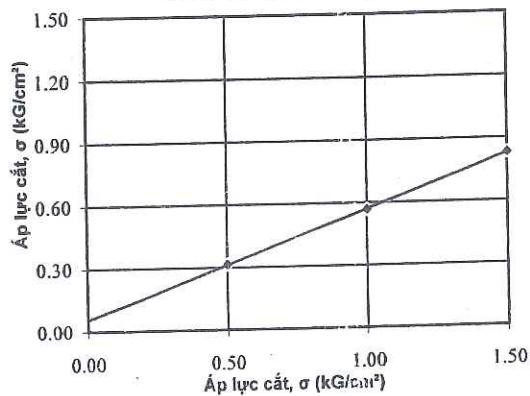
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.569	0.832

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\phi = 0.516 \quad \phi = 27^{\circ}17' \quad C = 0.057 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

### BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



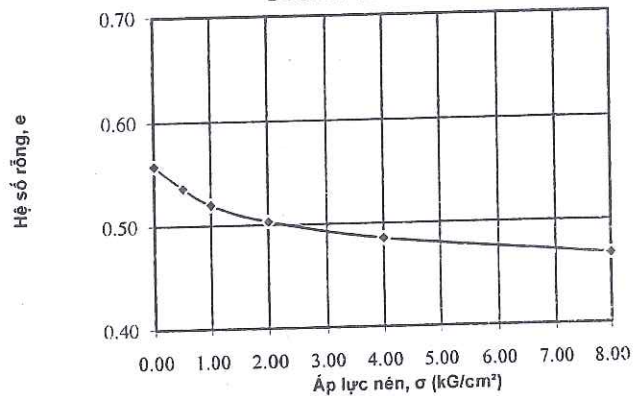
### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.558	0.537	0.520	0.503	0.486	0.468
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.043	0.033	0.017	0.009	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		28.83	37.45	72.33	136.56	263.93

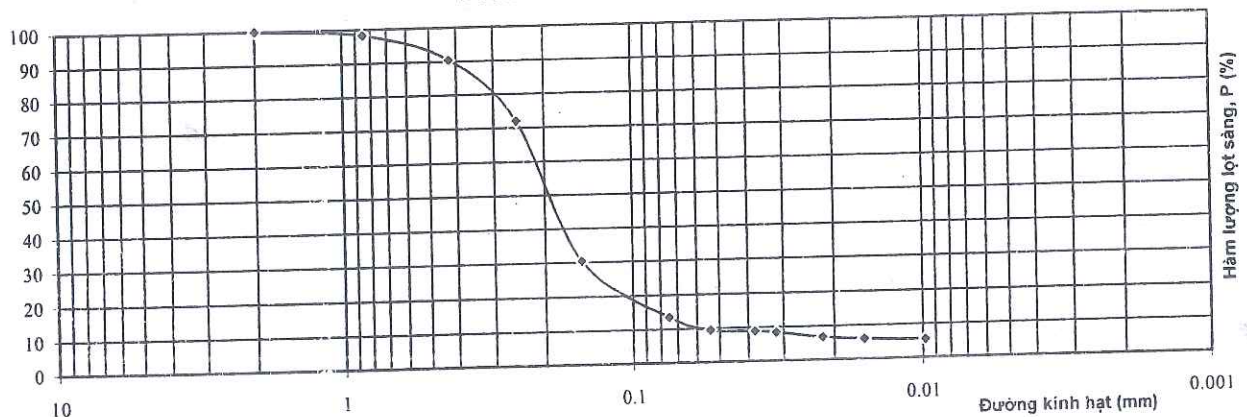
### ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)				1.5	8.1	18.4	52.8	5.6	10.8	1.7	1.1	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



**BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT**

RECEIVED  
29 JUN 2015

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

BY: .....

Ký hiệu hố khoan: HK2  
Ký hiệu mẫu: MS30  
Độ sâu mẫu (m): 59.8-60.0

Ngày TN: 12/2014  
Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân  
Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, lẫn bột, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.5	2.009	1.710	2.65	35.5	84.3	0.550				
	Chế bị											

**THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP**

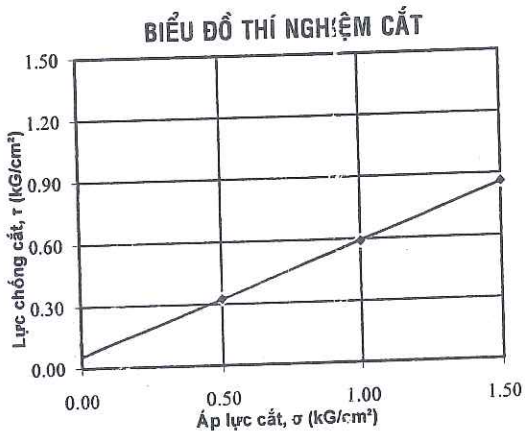
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.327	0.590	0.863

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.537$     $\phi = 28^{\circ}13'$     $C = 0.057$  (kG/cm<sup>2</sup>)



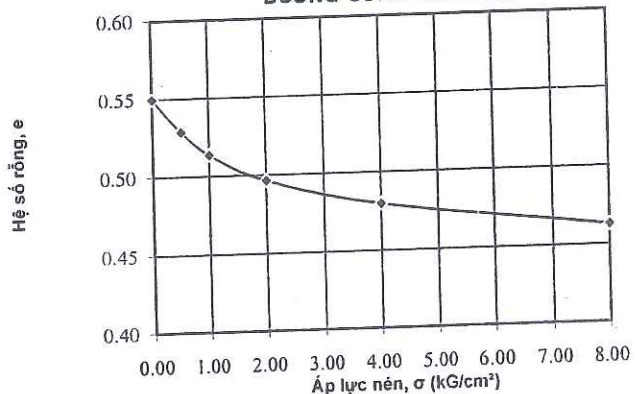
**THÍ NGHIỆM NÉN LÚN**

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.550	0.529	0.514	0.497	0.480	0.463
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.042	0.030	0.017	0.008	0.004
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		29.30	40.62	70.87	143.55	277.14

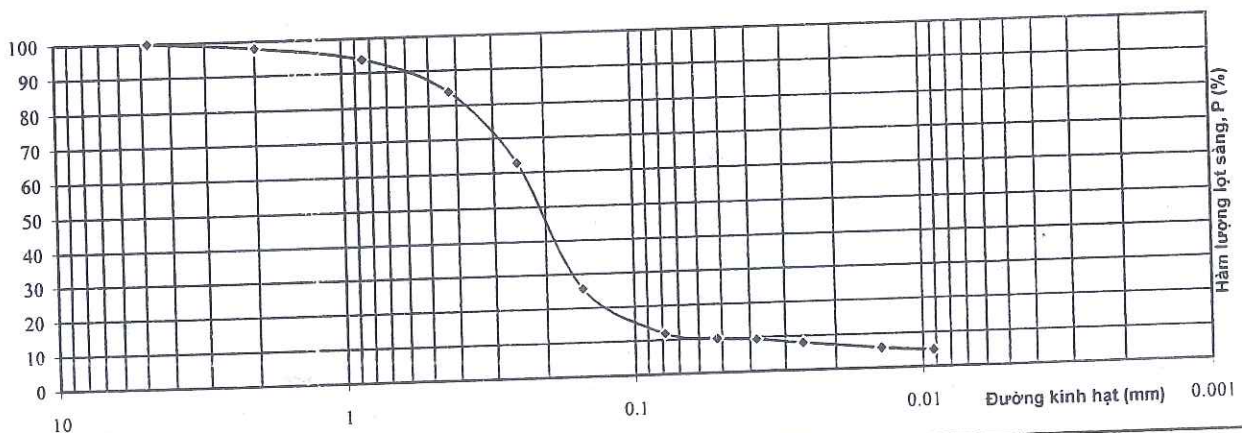
**ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN**



**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT**

Kích thước hạt	Dầm sạ	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			2.0	3.5	10.5	21.2	46.7	4.4	9.0	1.6	1.1

**ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT**



000142

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS31

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 61.8-62.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	18.3	2.029	1.715	2.66	35.5	88.4	0.551			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

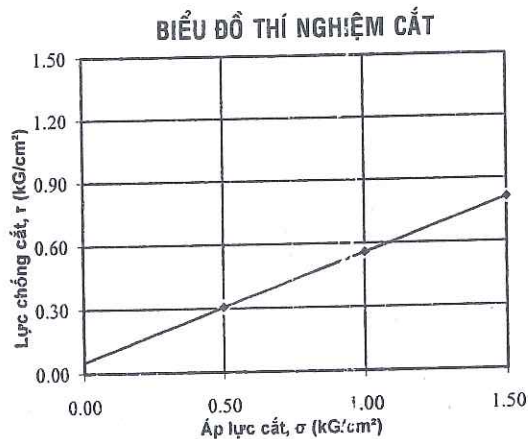
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.558	0.811

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.505$      $\phi = 26^\circ 48'$      $C = 0.053$  (kG/cm<sup>2</sup>)

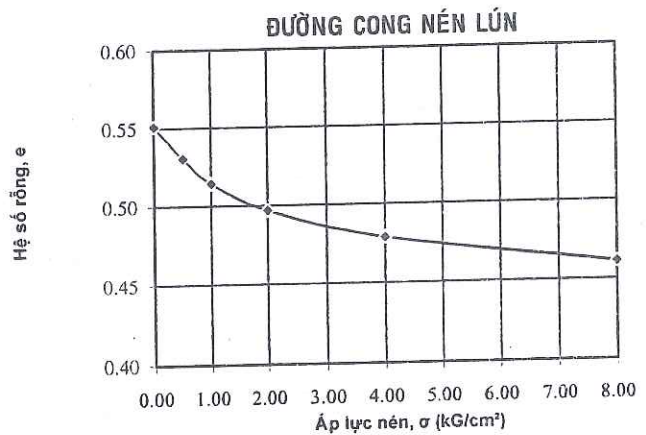


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

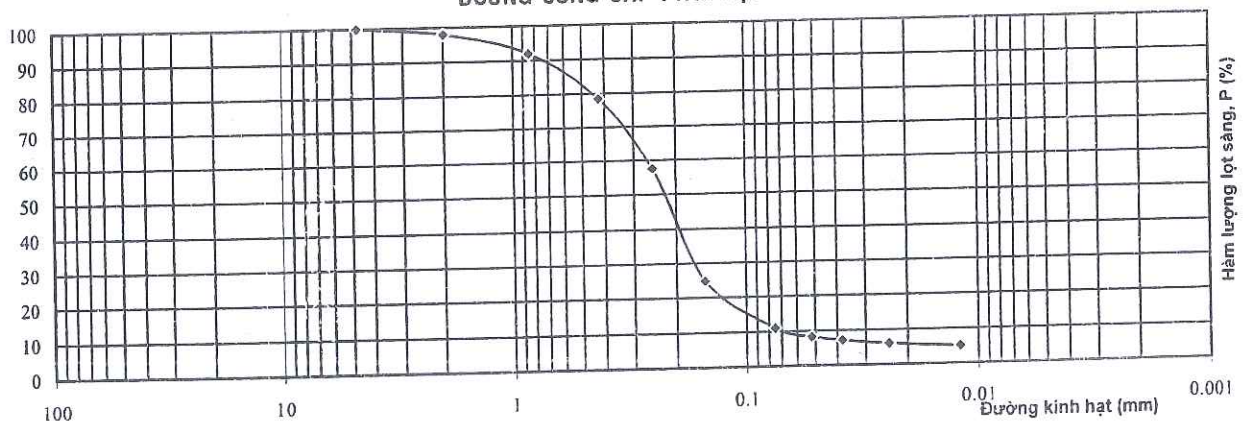
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.530	0.514	0.497	0.479	0.461
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.041	0.032	0.017	0.009	0.004
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	30.10	38.62	69.48	134.31	265.42



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột	Sét	
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			2.0	5.2	14.3	21.0	41.9	4.6	8.9	1.3	0.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS32

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 63.8-64.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.3	2.036	1.736	2.66	34.7	86.4	0.533				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

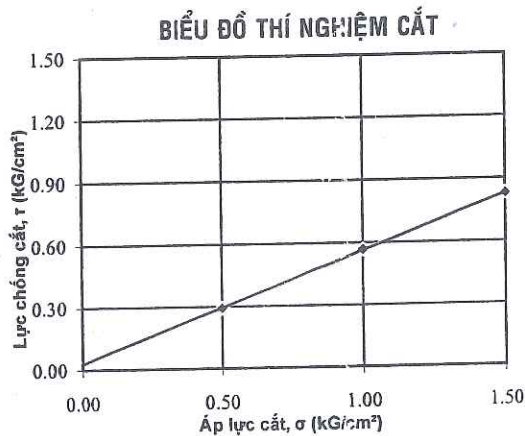
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.295	0.569	0.832

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\varphi = 0.537$      $\varphi = 28^{\circ}13'$      $C = 0.028$  (kG/cm<sup>2</sup>)

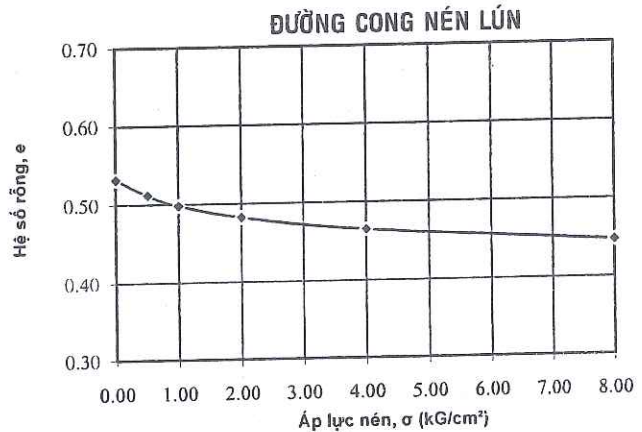


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

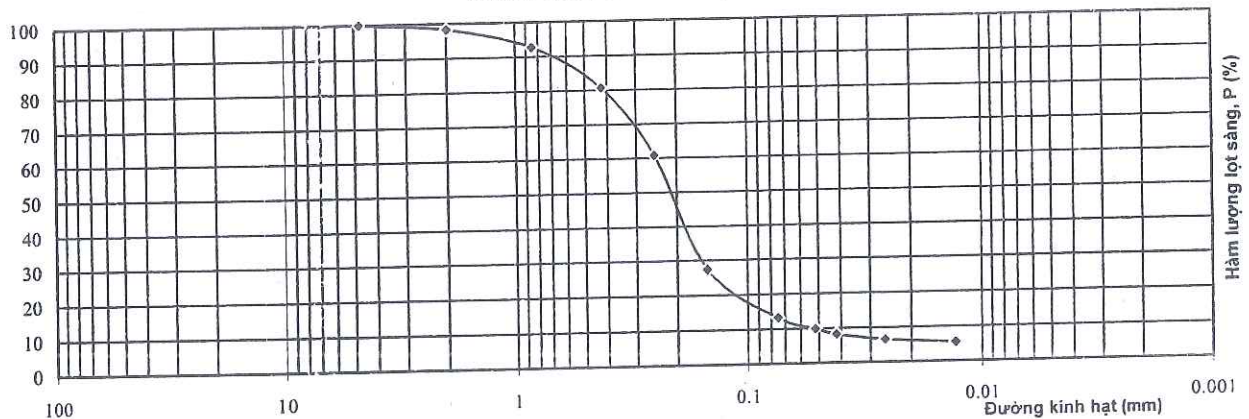
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e		0.533	0.513	0.498	0.483	0.466
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.040	0.029	0.015	0.009	0.005
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		30.90	42.36	79.50	135.93	256.98



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dẫn sạn		Cát						Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)			1.7	4.8	12.8	19.9	42.7	4.8	11.2	1.3	0.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



# BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS33

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 65.8-66.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, lẫn bột, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.9	2.066	1.752	2.66	34.1	91.9	0.518			
	Chế bị										

## THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

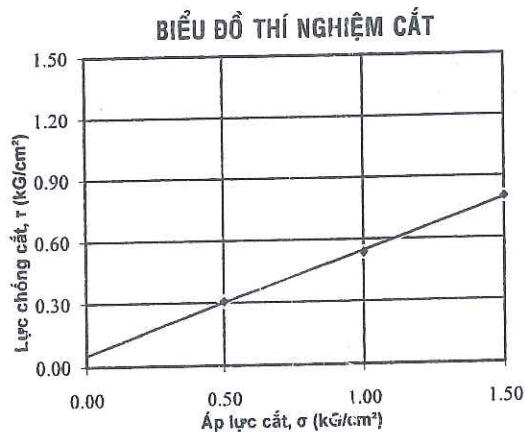
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.305	0.537	0.800

Kết quả thí nghiệm:

$\lg \phi = 0.495$     $\phi = 26^\circ 19'$     $C = 0.053$  (kG/cm<sup>2</sup>)



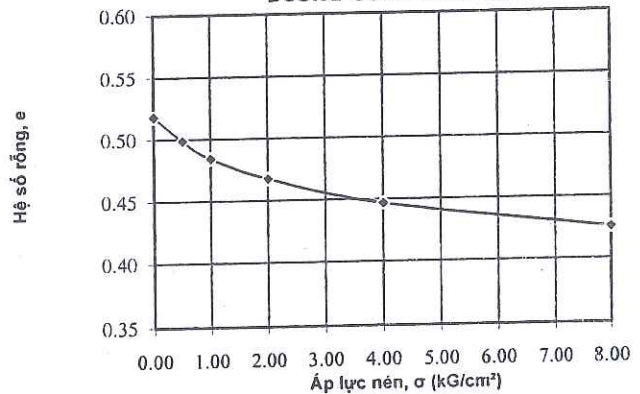
## THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.518	0.499	0.484	0.468	0.447	0.425
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.039	0.029	0.016	0.010	0.005
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		31.49	40.90	73.29	112.77	214.39

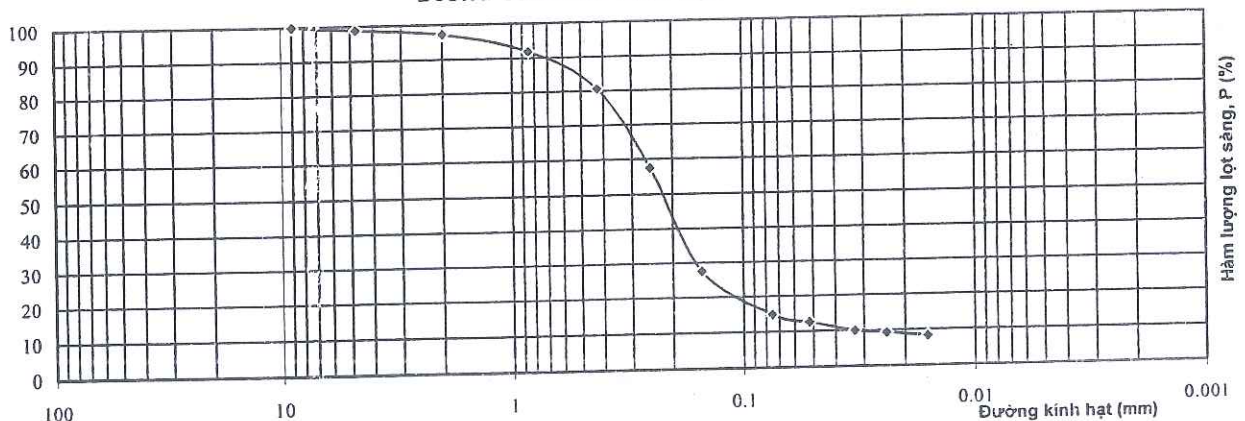
## ĐƯỜNG CONG NÉN LÚN



## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)		1.1	1.7	4.5	12.0	23.2	38.4	4.2	12.3	1.6	1.0

## ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS34

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 67.8-68.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, xám nâu, kết cấu chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.6	2.046	1.740	2.65	34.3	89.1	0.523				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

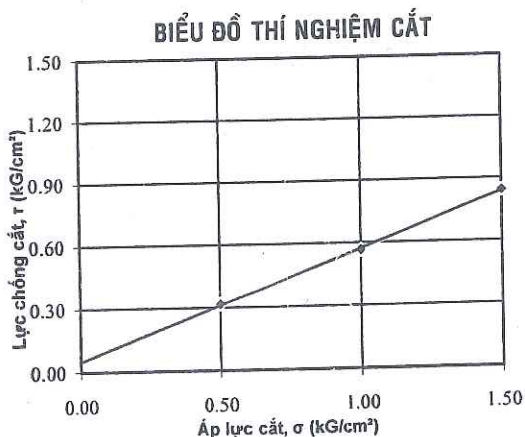
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.567	0.842

Kết quả thí nghiệm:

$$\tan \phi = 0.526 \quad \phi = 27^{\circ}45' \quad C = 0.049 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

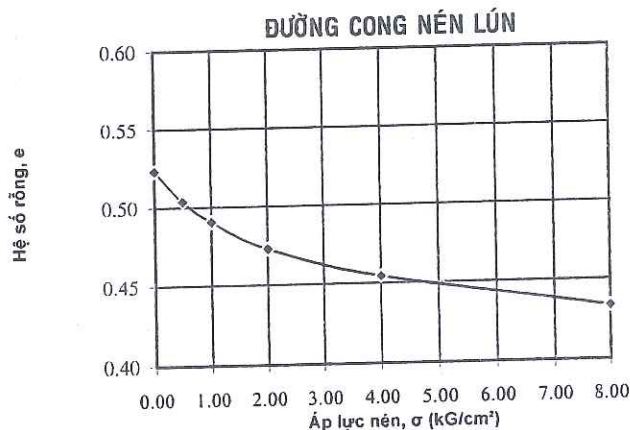


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

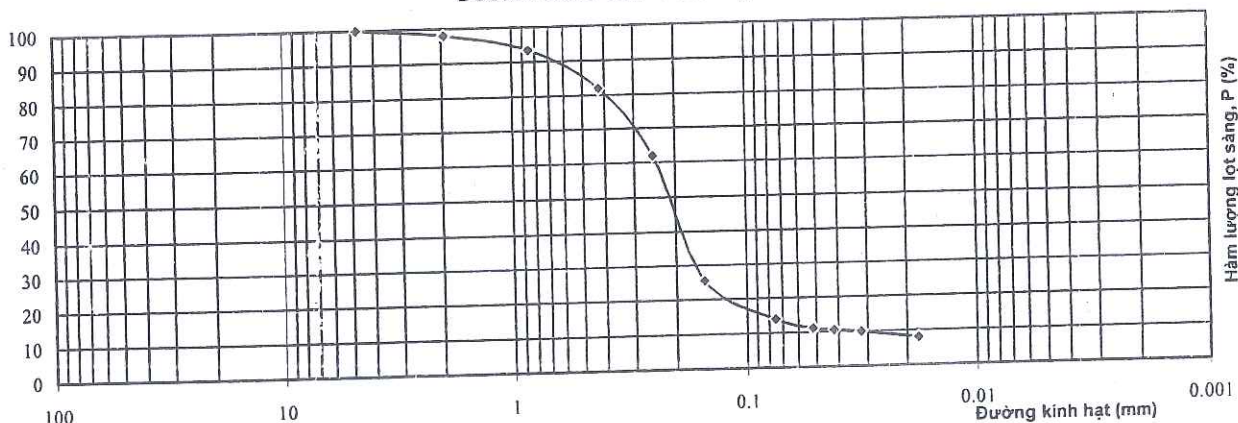
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.523	0.504	0.491	0.473	0.455	0.433
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.039	0.026	0.017	0.009	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		31.47	45.69	68.43	126.81	218.55



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			2.0	4.1	11.9	20.0	44.2	3.8	11.8	1.3	0.9

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS35

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 69.8-70.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám nâu, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.2	2.133	1.820	2.66	31.6	99.1	0.462			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

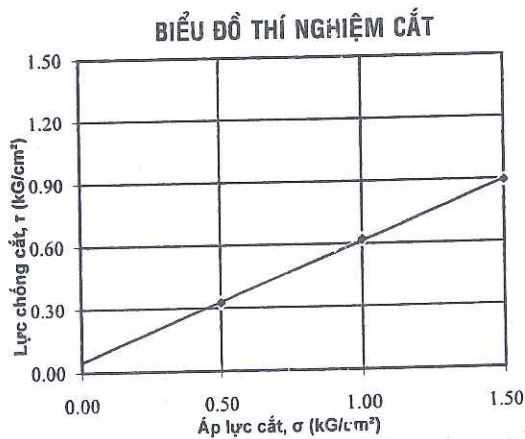
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.327	0.621	0.895

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.568$      $\phi = 29^{\circ}37'$      $C = 0.046$  (kG/cm<sup>2</sup>)

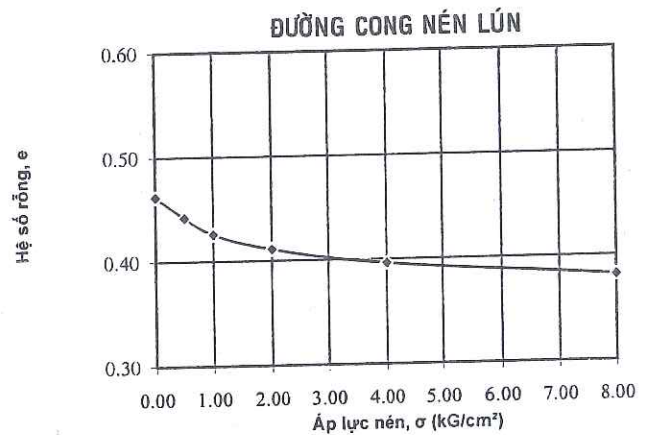


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

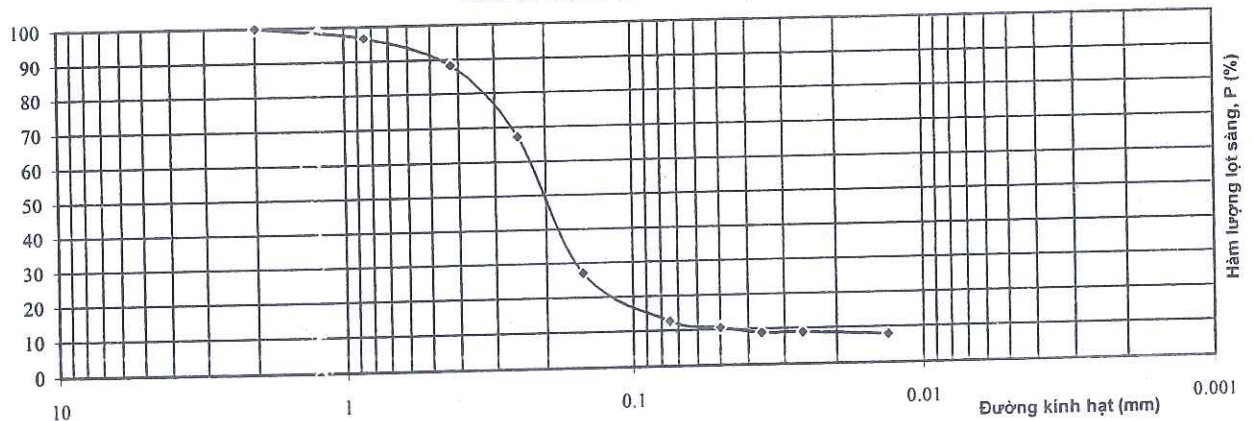
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.442	0.426	0.411	0.397	0.382
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.040	0.032	0.015	0.007	0.004
Moduyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	29.35	36.37	77.94	154.29	305.38



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 2.0	1.0 - 0.425	0.25 - 0.1	0.075 - 0.005	0.002 - <0.002	0.005 - 0.005	0.005 - 0.005	0.005 - 0.005	<0.002		
P(%)		19	4.75	2.0	1.0	0.425	0.25	0.1	0.075	0.005	0.005	1.2
				2.9	8.8	21.1	49.6	4.8	9.8	1.8		

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS36

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 71.8-72.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt thô màu xám trắng, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý	W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	16.6	2.126	1.823	2.65	31.2	97.0	0.453			
	Chế bị										

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

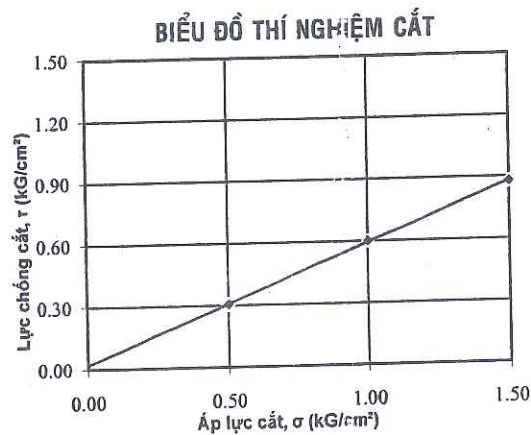
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.306	0.600	0.880

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.575$      $\phi = 29^\circ 53'$      $C = 0.021$  (kG/cm<sup>2</sup>)

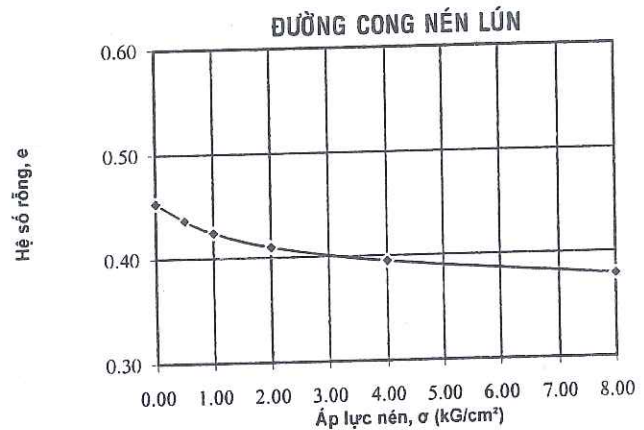


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

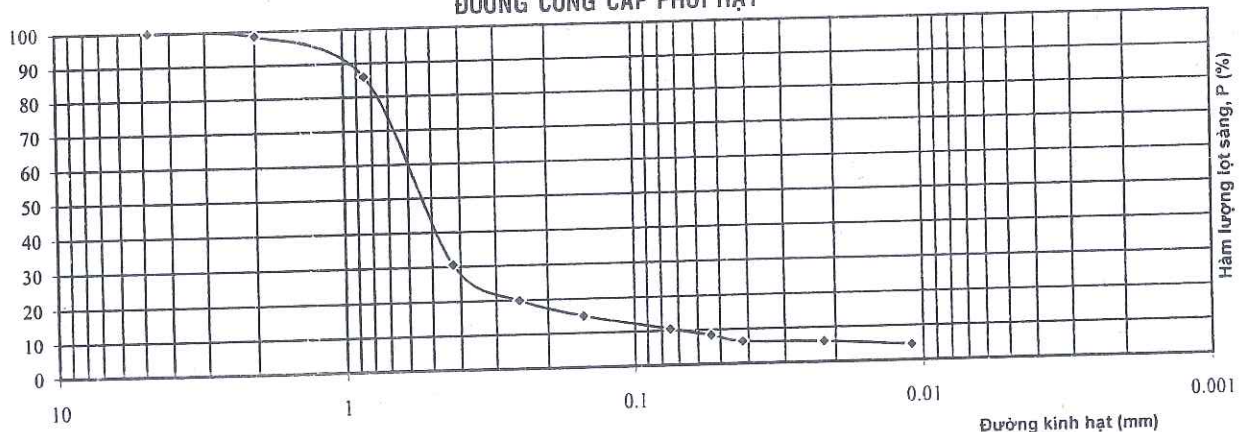
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.453	0.437	0.425	0.410	0.395
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.033	0.025	0.014	0.008	0.004
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	35.68	45.66	80.99	148.64	280.41



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn	Cát							Bột		Sét
		>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005
P(%)			1.4	11.0	56.9	10.7	7.9	1.5	8.6	1.2	0.8

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



000148

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS37

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 73.8-74.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt thô màu xám xanh, lẫn sỏi sạn, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	15.9	2.149	1.854	2.65	30.0	98.2	0.429				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

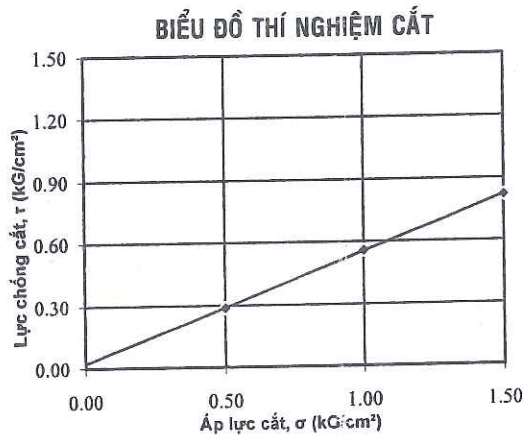
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.285	0.558	0.821

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\varphi = 0.533$      $\varphi = 28^{\circ}02'$      $C = 0.024$  (kG/cm<sup>2</sup>)

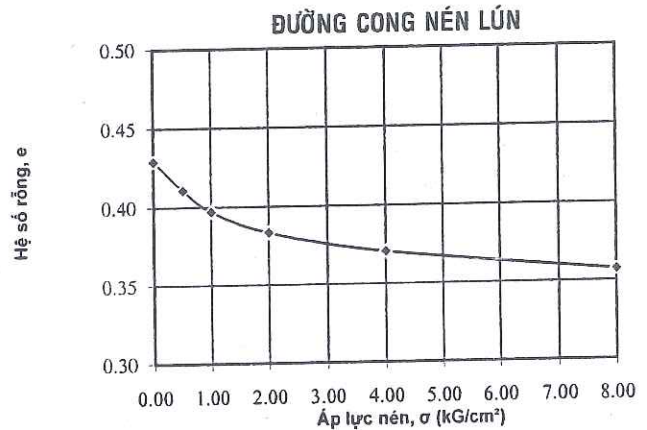


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

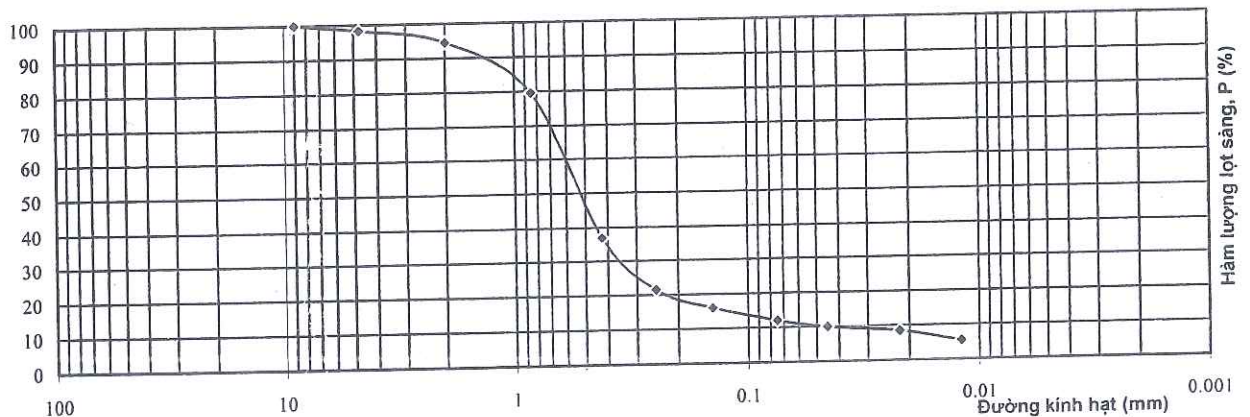
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.411	0.397	0.383	0.371	0.357
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)	0.037	0.028	0.014	0.006	0.003
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)	31.22	40.55	82.47	172.68	332.66



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dăm sạn		Cát					Bột		Sét	
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002
P(%)	1.7	3.8	13.0	44.5	15.5	8.0	1.5	9.7	1.4	0.9	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS38

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 75.8-76.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.2	2.039	1.740	2.66	34.6	86.5	0.529				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

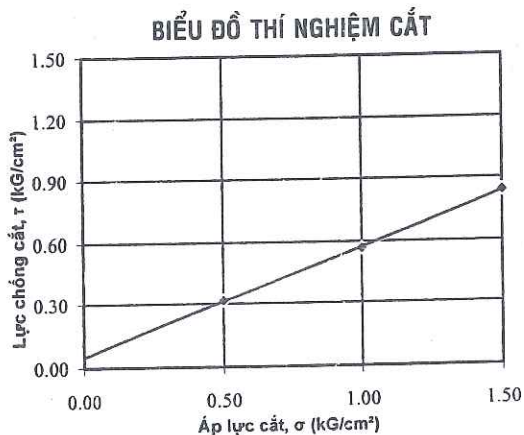
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.569	0.840

Kết quả thí nghiệm:

$$\text{tg}\varphi = 0.524 \quad \varphi = 27^\circ 40' \quad C = 0.051 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

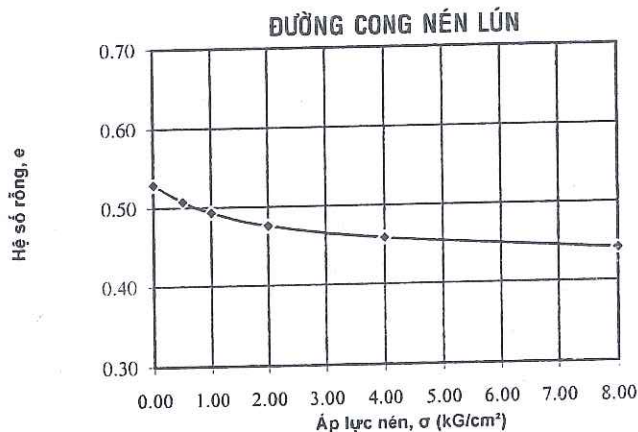


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

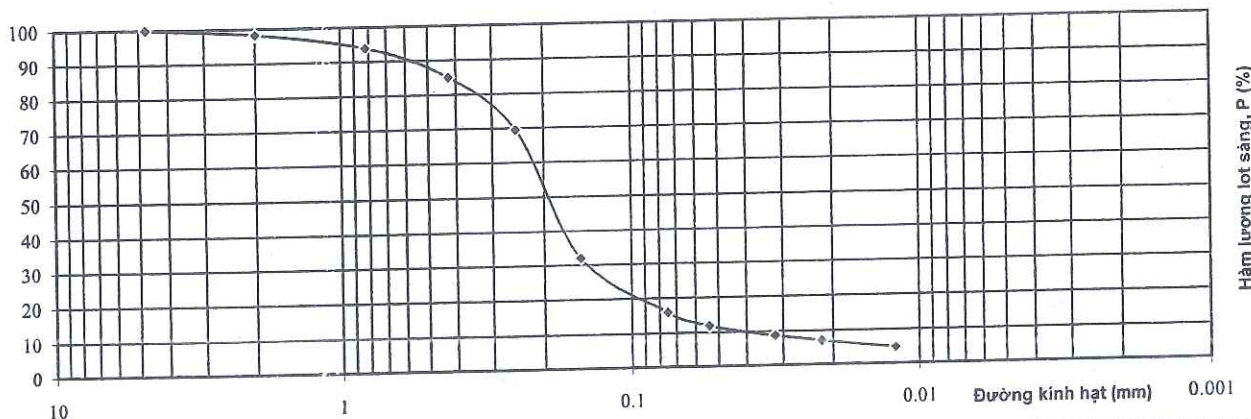
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.529	0.508	0.494	0.476	0.460	0.442
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.042	0.028	0.017	0.008	0.004
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		28.97	42.86	68.55	142.53	265.57



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)		19	1.7	3.7	9.5	15.5	48.3	5.3	13.9	1.3	0.8	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS39

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 77.8-78.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_P$	$I_P$	B
Kết cấu	Tự nhiên	16.9	2.119	1.813	2.65	31.6	96.9	0.462				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

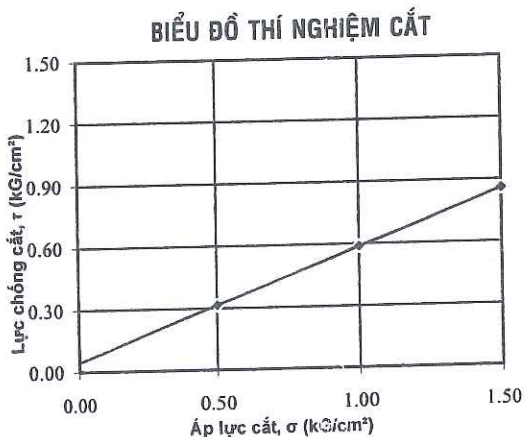
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.316	0.590	0.859

Kết quả thí nghiệm:

$\text{tg}\phi = 0.543$     $\phi = 28^\circ 30'$     $C = 0.045$  (kG/cm<sup>2</sup>)

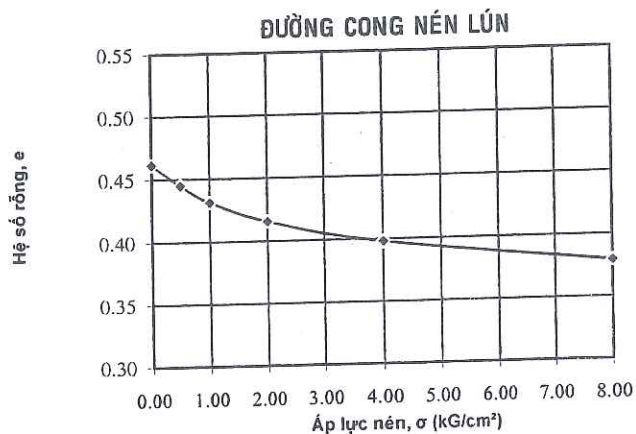


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

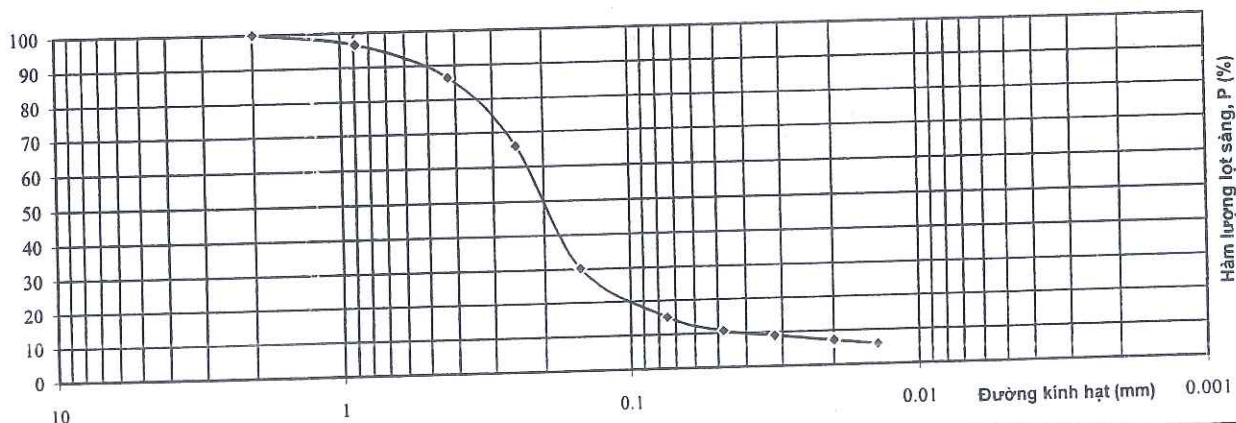
Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.462	0.445	0.432	0.416	0.398	0.379
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.033	0.027	0.016	0.009	0.005
Moduyen biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		35.12	42.43	72.05	127.35	241.23



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)				3.1	10.4	20.5	45.8	5.0	13.1	1.2	0.9	

### ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT



090151

## BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ - LÝ ĐẤT

Công Trình: Chung Cư 201 Hoàng Hoa Thám

Địa Điểm: Số 201 Đường Hoa Thám, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Ký hiệu hố khoan: HK2

Ngày TN: 12/2014

Ký hiệu mẫu: MS40

Tính và vẽ: KS. Phạm Thị Hồng Vân

Độ sâu mẫu (m): 79.8-80.0

Kiểm tra: KS. Nguyễn Văn Thịnh

Cát hạt mịn màu xám xanh, kết cấu rất chặt.

Tính chất vật lý		W	$\gamma_w$	$\gamma_d$	$\Delta$	n	G	$e_0$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Kết cấu	Tự nhiên	17.4	2.126	1.811	2.65	31.7	99.5	0.463				
	Chế bị											

### THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

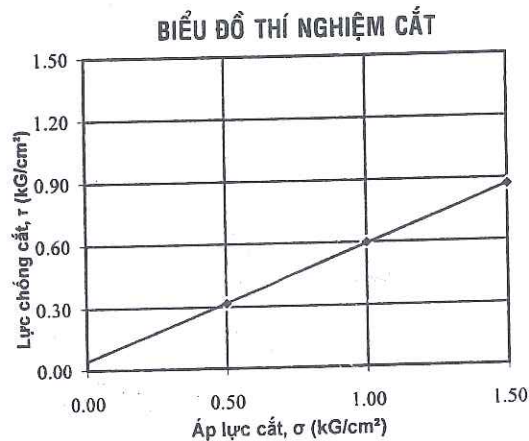
Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực cắt, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.50	1.00	1.50
Lực chống cắt, $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.318	0.600	0.872

Kết quả thí nghiệm:

$\tan \phi = 0.554$     $\phi = 28^\circ 58'$     $C = 0.043$  (kG/cm<sup>2</sup>)

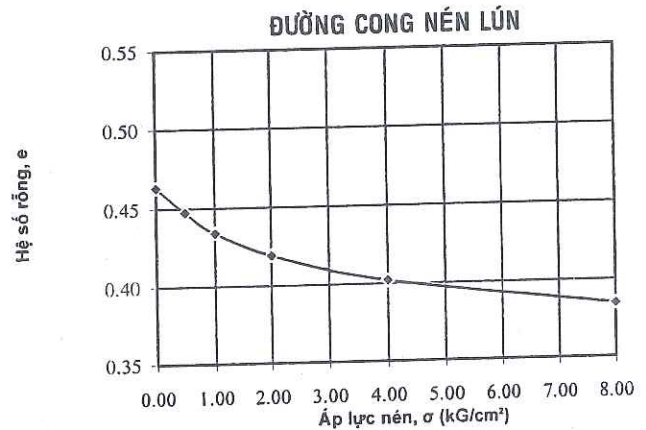


### THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp thí nghiệm: Nén nhanh

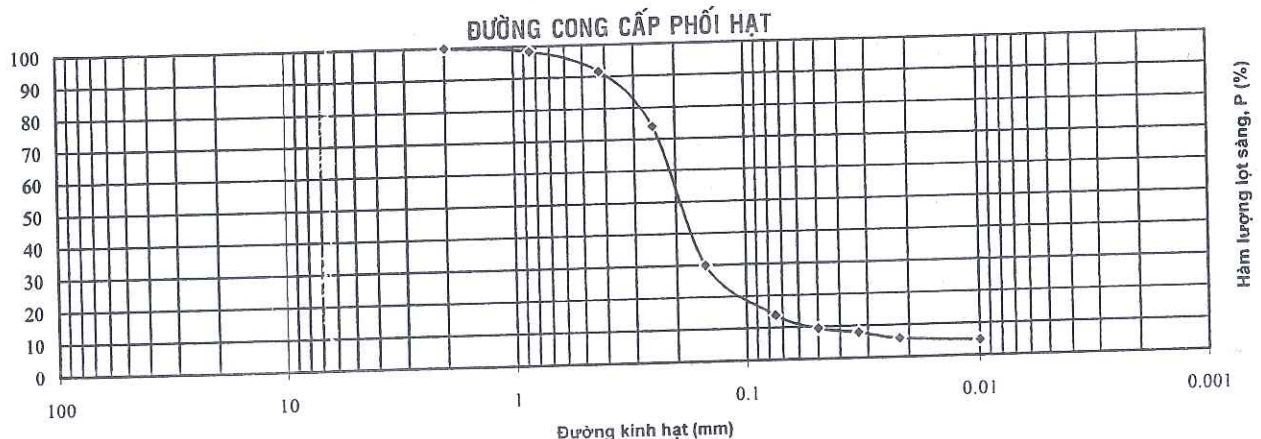
Điều kiện thí nghiệm: Tự nhiên

Áp lực nén, $\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )		0.50	1.00	2.00	4.00	8.00
Hệ số rỗng, e	0.463	0.448	0.434	0.419	0.402	0.385
Hệ số nén lún, a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.032	0.027	0.015	0.008	0.004
Modulyn biến dạng, E (cm <sup>2</sup> /kG)		36.95	42.65	77.99	133.80	258.66



### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Kích thước hạt	Dầm sạn		Cát							Bột		Sét
	>19	4.75 - 19	2.0 - 4.75	1.0 - 2.0	0.425 - 1.0	0.25 - 0.425	0.1 - 0.25	0.075 - 0.1	0.005 - 0.075	0.002 - 0.005	<0.002	
P(%)			1.5	6.9	17.6	54.7	5.3	11.5	1.5	1.0		



**BẢNG 4**  
**BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC**



---

PHÂN VIỆN ĐỊA KỸ THUẬT MIỀN NAM

Địa chỉ: 116/38 Bình Lợi, P13, Q. Bình Thạnh, TP.HCM

Tel: (84-8) 35534790 - Fax: (84-8) 35534791 E-mail: [pvdkt@vgi.vn](mailto:pvdkt@vgi.vn) - Website: [www.vgi-vn.com](http://www.vgi-vn.com)

**000153**

**Thí nghiệm nén 3 trục (UU) - Triaxial Compression Test (ASTM D2850 - 90)**

12/2014

Công trình - Project: **CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**

Địa điểm - Location: **SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

Số thí nghiệm - Lab. No: **1**  
Hố khoan - Borehole: **HK1**

Số hiệu mẫu - Sample No.: **MS1**  
Độ sâu mẫu - Sample Depth(m): **1.5-2.0**

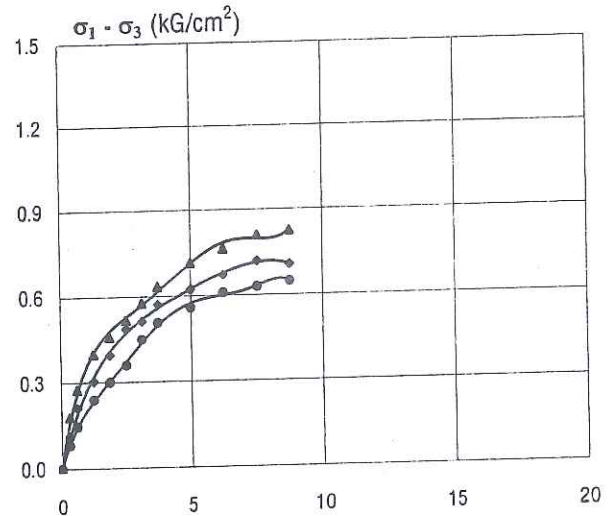
**Specimen prior to shearing :**

H = 8.01 D = 3.93 Area A = 12.12 cm<sup>2</sup> Loading Ring C<sub>R</sub> = 3.9565R+6.0 kG/Div

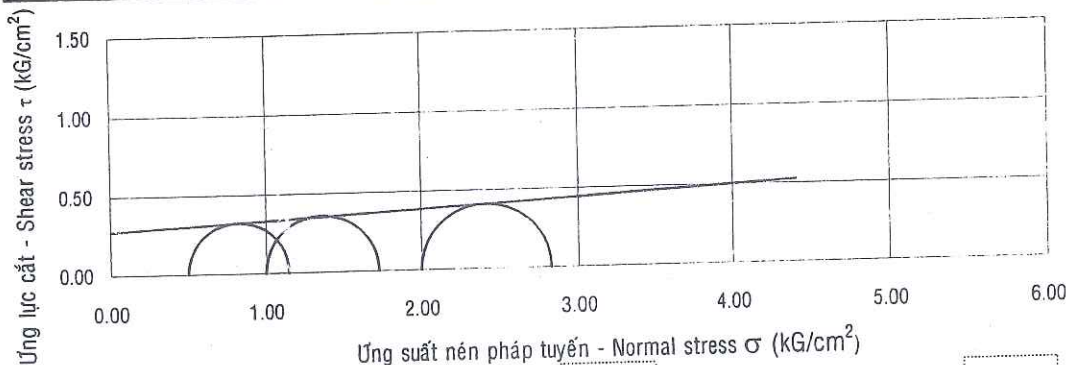
Độ ẩm ban đầu - Initial moisture content: 40.8 (%) Dung trọng ban đầu - Initial wet unit weight: 1.726 (g/cm<sup>3</sup>)

Δσ = 0.5 kG/cm <sup>2</sup>										Δσ = 1.0 kG/cm <sup>2</sup>							
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.31	1.0	0.996	12.16	0.0009	0.081	0.581	0.041	0.541	0.31	2.0	1.391	12.16	0.0009	0.113	1.113	0.057	1.057
0.6	3.0	1.787	12.20	0.0018	0.145	0.645	0.073	0.573	0.6	5.0	2.578	12.2	0.0018	0.210	1.210	0.105	1.105
1.3	6.0	2.974	12.27	0.0035	0.239	0.739	0.120	0.620	1.3	8.0	3.765	12.27	0.0035	0.303	1.303	0.152	1.152
1.9	8.0	3.765	12.35	0.0053	0.300	0.800	0.150	0.650	1.9	11.0	4.952	12.35	0.0053	0.396	1.396	0.198	1.198
2.5	10.0	4.557	12.43	0.0070	0.360	0.860	0.180	0.680	2.5	14.0	6.139	12.43	0.0070	0.487	1.487	0.244	1.244
3.1	13.0	5.743	12.51	0.0088	0.450	0.950	0.225	0.725	3.1	15.0	6.535	12.51	0.0088	0.514	1.514	0.257	1.257
3.8	15.0	6.535	12.59	0.0105	0.509	1.009	0.255	0.755	3.8	17.0	7.326	12.59	0.0105	0.571	1.571	0.286	1.286
5.0	17.0	7.326	12.76	0.0139	0.560	1.060	0.280	0.780	5.0	19.0	8.117	12.76	0.0139	0.622	1.622	0.311	1.311
6.2	19.0	8.117	12.93	0.0172	0.611	1.111	0.306	0.806	6.2	21.0	8.909	12.93	0.0172	0.672	1.672	0.336	1.336
7.5	20.0	8.513	13.10	0.0205	0.629	1.129	0.315	0.815	7.5	23.0	9.700	13.1	0.0205	0.720	1.720	0.360	1.360
8.7	21.0	8.909	13.28	0.0238	0.647	1.147	0.324	0.824	8.7	23.0	9.700	13.28	0.0238	0.707	1.707	0.354	1.354

Δσ = 2.0 kG/cm <sup>2</sup>								
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.3	4.0	2.183	12.16	0.0009	0.179	2.179	0.090	2.090
0.6	7.0	3.370	12.2	0.0018	0.274	2.274	0.137	2.137
1.3	11.0	4.952	12.27	0.0035	0.400	2.400	0.200	2.200
1.9	13.0	5.743	12.35	0.0053	0.460	2.460	0.230	2.230
2.5	15.0	6.535	12.43	0.0070	0.519	2.519	0.260	2.260
3.1	17.0	7.326	12.51	0.0088	0.577	2.577	0.289	2.289
3.8	19.0	8.117	12.59	0.0105	0.634	2.634	0.317	2.317
5.0	22.0	9.304	12.76	0.0139	0.715	2.715	0.358	2.358
6.2	24.0	10.096	12.93	0.0172	0.764	2.764	0.382	2.382
7.5	26.0	10.887	13.1	0.0205	0.811	2.811	0.406	2.406
8.7	27.0	11.283	13.28	0.0238	0.826	2.826	0.413	2.413



Cu = 0.277 kG/cm<sup>2</sup> φu = 3°14'



Mẫu số 1  
Specimen



Mẫu số 2  
Specimen



Mẫu số 3  
Specimen



Tested by: Pham Thi Hong Van

Checked by: Nguyen Van Thinh

000154

**Thí nghiệm nén 3 trục (UU) - Triaxial Compression Test (ASTM D2850 - 90)**

12/2014

Công trình - Project: **CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**

Địa điểm - Location: **SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

Số thí nghiệm - Lab. No: **2**

Số hiệu mẫu - Sample No.:

**MS4**

Hố khoan - Borehole: **HK2**

Độ sâu mẫu - Sample Depth(m):

**7.5-8.0**

**Specimen prior to shearing :**

H = 8.01 D = 3.93 Area A = 12.12 cm<sup>2</sup> Loading Ring C<sub>R</sub> = 3.9565R+6.0 kG/Div

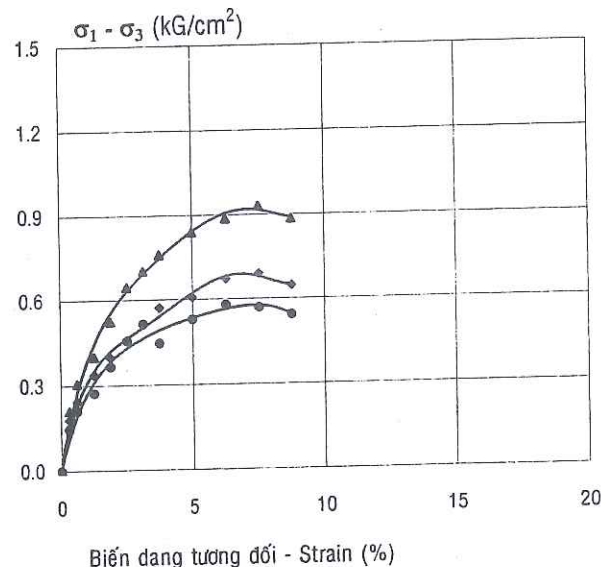
Độ ẩm ban đầu - Initial moisture content: 30.1 (%)

Dung trọng ban đầu - Initial wet unit weight:

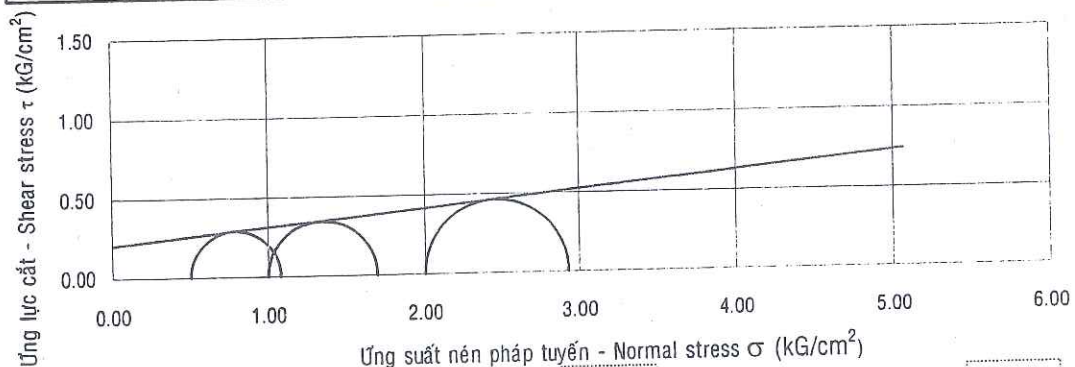
1.872 (g/cm<sup>3</sup>)

Δσ = 0.5 kG/cm <sup>2</sup>										Δσ = 1.0 kG/cm <sup>2</sup>							
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>3</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.31	3.0	1.787	12.16	0.0009	0.146	0.646	0.073	0.573	0.31	4.0	2.183	12.16	0.0009	0.179	1.179	0.090	1.090
0.6	5.0	2.578	12.20	0.0018	0.210	0.710	0.105	0.605	0.6	6.0	2.974	12.2	0.0018	0.242	1.242	0.121	1.121
1.3	7.0	3.370	12.27	0.0035	0.271	0.771	0.136	0.636	1.3	9.0	4.161	12.27	0.0035	0.336	1.336	0.168	1.168
1.9	10.0	4.557	12.35	0.0053	0.364	0.864	0.182	0.682	1.9	11.0	4.952	12.35	0.0053	0.396	1.396	0.198	1.198
2.5	13.0	5.743	12.43	0.0070	0.455	0.955	0.228	0.728	2.5	13.0	5.743	12.43	0.0070	0.455	1.455	0.228	1.228
3.1	15.0	6.535	12.51	0.0088	0.514	1.014	0.257	0.757	3.1	15.0	6.535	12.51	0.0088	0.514	1.514	0.257	1.257
3.8	13.0	5.743	12.59	0.0105	0.446	0.946	0.223	0.723	3.8	17.0	7.326	12.59	0.0105	0.571	1.571	0.286	1.286
5.0	16.0	6.930	12.76	0.0139	0.529	1.029	0.265	0.765	5.0	18.5	7.920	12.76	0.0139	0.607	1.607	0.304	1.304
6.2	18.0	7.722	12.93	0.0172	0.590	1.080	0.290	0.790	6.2	21.0	8.909	12.93	0.0172	0.672	1.672	0.336	1.336
7.5	18.0	7.722	13.10	0.0205	0.569	1.069	0.285	0.785	7.5	22.0	9.304	13.1	0.0205	0.690	1.690	0.345	1.345
8.7	17.5	7.524	13.28	0.0238	0.543	1.043	0.272	0.772	8.7	21.0	8.909	13.28	0.0238	0.647	1.647	0.324	1.324

Δσ = 2.0 kG/cm <sup>2</sup>								
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>3</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.3	5.0	2.578	12.16	0.0009	0.211	2.211	0.106	2.106
0.6	8.0	3.765	12.2	0.0018	0.307	2.307	0.154	2.154
1.3	11.0	4.952	12.27	0.0035	0.400	2.400	0.200	2.200
1.9	15.0	6.535	12.35	0.0053	0.524	2.524	0.262	2.262
2.5	19.0	8.117	12.43	0.0070	0.646	2.646	0.323	2.323
3.1	21.0	8.909	12.51	0.0088	0.703	2.703	0.352	2.352
3.8	23.0	9.700	12.59	0.0105	0.760	2.760	0.380	2.380
5.0	26.0	10.887	12.76	0.0139	0.839	2.839	0.420	2.420
6.2	28.0	11.678	12.93	0.0172	0.886	2.886	0.443	2.443
7.5	30.0	12.470	13.1	0.0205	0.931	2.931	0.466	2.466
8.7	29.0	12.074	13.28	0.0238	0.885	2.885	0.443	2.443



C<sub>u</sub> = 0.207 kG/cm<sup>2</sup> φ<sub>u</sub> = 6°



Mẫu số 1

Specimen



Mẫu số 2

Specimen



Mẫu số 3

Specimen



Tested by: Pham Thi Hong Van

Checked by: Nguyen Van Thinh

000155

**Thí nghiệm nén 3 trục (UU) - Triaxial Compression Test (ASTM D2850 - 90)**

12/2014

Công trình - Project: **CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**

Địa điểm - Location: **SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

Số thí nghiệm - Lab. No: **3**  
Hố khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample No.: **MS23**  
Độ sâu mẫu - Sample Depth(m): **43.5-44.0**

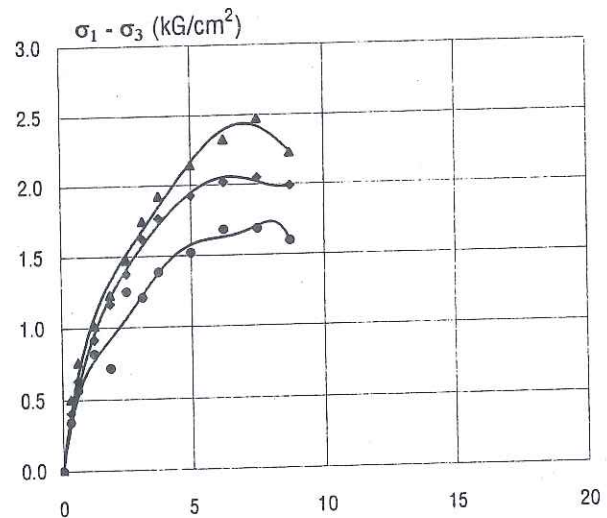
**Specimen prior to shearing :**

H = 8.01 D = 3.93 Area A = 12.12 cm<sup>2</sup> Loading Ring C<sub>R</sub> = 3.9565R+6.0 kG/Div

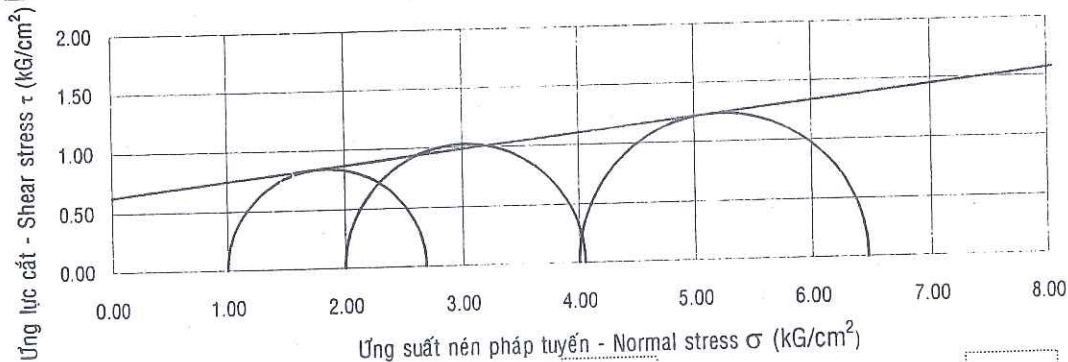
Độ ẩm ban đầu - Initial moisture content: 30.8 (%) Dung trọng ban đầu - Initial wet unit weight: 1.915 (g/cm<sup>3</sup>)

Δσ = 1.0 kG/cm <sup>2</sup>									Δσ = 2.0 kG/cm <sup>2</sup>								
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.31	9.0	4.161	12.16	0.0009	0.341	1.341	0.171	1.171	0.31	11.0	4.952	12.16	0.0009	0.406	2.406	0.203	2.203
0.6	16.0	6.930	12.20	0.0018	0.566	1.566	0.283	1.283	0.6	18.0	7.722	12.2	0.0018	0.631	2.631	0.316	2.316
1.3	24.0	10.096	12.27	0.0035	0.819	1.819	0.410	1.410	1.3	27.0	11.283	12.27	0.0035	0.916	2.916	0.458	2.458
1.9	21.0	8.909	12.35	0.0053	0.716	1.716	0.358	1.358	1.9	35.0	14.448	12.35	0.0053	1.165	3.165	0.583	2.583
2.5	38.0	15.635	12.43	0.0070	1.251	2.251	0.626	1.626	2.5	42.0	17.217	12.43	0.0070	1.378	3.378	0.689	2.689
3.1	37.0	15.239	12.51	0.0088	1.209	2.209	0.605	1.605	3.1	50.0	20.383	12.51	0.0088	1.621	3.621	0.811	2.811
3.8	43.0	17.613	12.59	0.0105	1.308	2.388	0.694	1.694	3.8	55.0	22.361	12.59	0.0105	1.766	3.766	0.883	2.883
5.0	48.0	19.591	12.76	0.0139	1.521	2.521	0.761	1.761	5.0	61.0	24.735	12.76	0.0139	1.925	3.925	0.963	2.963
6.2	54.0	21.965	12.93	0.0172	1.682	2.682	0.841	1.841	6.2	65.0	26.317	12.93	0.0172	2.018	4.018	1.009	3.009
7.5	55.0	22.361	13.10	0.0205	1.686	2.686	0.843	1.843	7.5	67.0	27.109	13.1	0.0205	2.049	4.049	1.025	3.025
8.7	53.0	21.569	13.28	0.0238	1.600	2.600	0.800	1.800	8.7	66.0	26.713	13.28	0.0238	1.988	3.988	0.994	2.994

Δσ = 4.0 kG/cm <sup>2</sup>								
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.3	14.0	6.139	12.16	0.0009	0.504	4.504	0.252	4.252
0.6	22.0	9.304	12.2	0.0018	0.761	4.761	0.381	4.381
1.3	30.0	12.470	12.27	0.0035	1.013	5.013	0.507	4.507
1.9	37.0	15.239	12.35	0.0053	1.229	5.229	0.615	4.615
2.5	45.0	18.404	12.43	0.0070	1.474	5.474	0.737	4.737
3.1	54.0	21.965	12.51	0.0088	1.747	5.747	0.874	4.874
3.8	60.0	24.339	12.59	0.0105	1.923	5.923	0.962	4.962
5.0	68.0	27.504	12.76	0.0139	2.142	6.142	1.071	5.071
6.2	75.0	30.274	12.93	0.0172	2.324	6.324	1.162	5.162
7.5	81.0	32.648	13.1	0.0205	2.472	6.472	1.236	5.236
8.7	74.0	29.878	13.28	0.0238	2.226	6.226	1.113	5.113



C<sub>u</sub> = 0.630 kG/cm<sup>2</sup> φ<sub>u</sub> = 6°39'



Mẫu số 1  
Specimen

Mẫu số 2  
Specimen

Mẫu số 3  
Specimen

Tested by: Pham Thi Hong Van

Checked by: Nguyen Van Thinh

000156

**Thí nghiệm nén 3 trục (UU) - Triaxial Compression Test (ASTM D2850 - 90)**

12/2014

Công trình - Project: **CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**

Địa điểm - Location: **SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

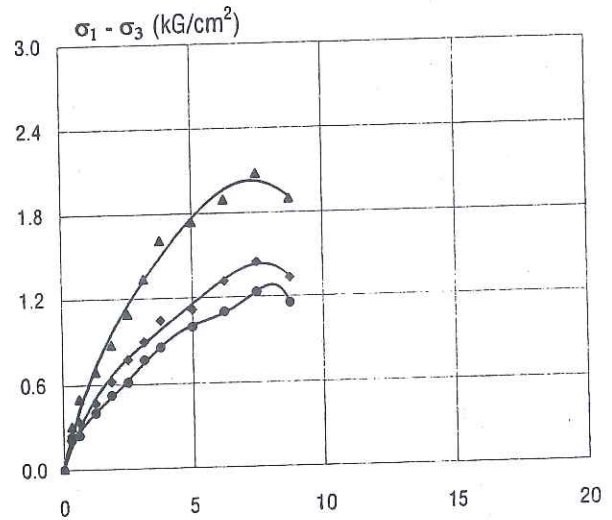
Số thí nghiệm - Lab. No: **4** Số hiệu mẫu - Sample No.: **MS23**  
 Hồ khoan - Borehole: **HK1** Độ sâu mẫu - Sample Depth(m): **45.5-46.0**

**Specimen prior to shearing :**  
 H = 8.01 D = 3.93 Area A = 12.12 cm<sup>2</sup> Loading Ring C<sub>R</sub> = 3.9565R+6.0 kG/Div

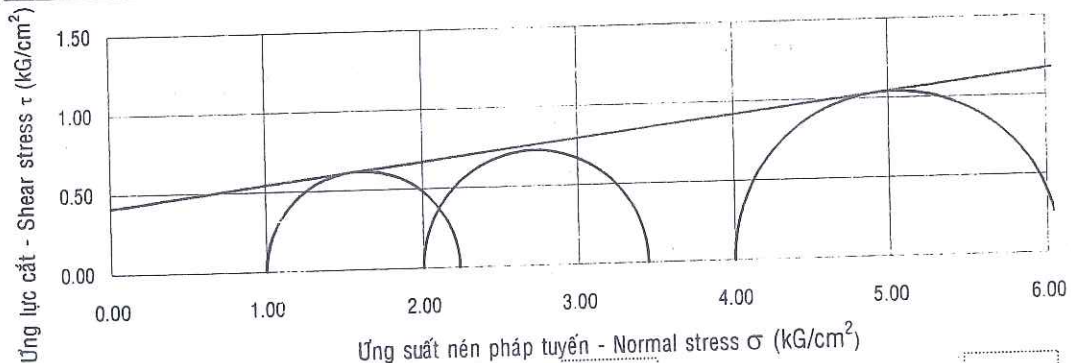
Độ ẩm ban đầu - Initial moisture content: 24.8 (%) Dung trọng ban đầu - Initial wet unit weight: 1.982 (g/cm<sup>3</sup>)

Δσ = 1.0 kG/cm <sup>2</sup>									Δσ = 2.0 kG/cm <sup>2</sup>								
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.31	5.0	2.578	12.16	0.0009	0.211	1.211	0.106	1.106	0.31	6.0	2.974	12.16	0.0009	0.244	2.244	0.122	2.122
0.6	6.0	2.974	12.20	0.0018	0.242	1.242	0.121	1.121	0.6	9.0	4.161	12.2	0.0018	0.339	2.339	0.170	2.170
1.3	11.0	4.952	12.27	0.0035	0.400	1.400	0.200	1.200	1.3	13.0	5.743	12.27	0.0035	0.465	2.465	0.233	2.233
1.9	15.0	6.535	12.35	0.0053	0.524	1.524	0.262	1.262	1.9	18.0	7.722	12.35	0.0053	0.620	2.620	0.310	2.310
2.5	18.0	7.722	12.43	0.0070	0.614	1.614	0.307	1.307	2.5	23.0	9.700	12.43	0.0070	0.773	2.773	0.387	2.387
3.1	23.0	9.700	12.51	0.0088	0.767	1.767	0.384	1.384	3.1	27.0	11.283	12.51	0.0088	0.893	2.893	0.447	2.447
3.8	26.0	10.887	12.59	0.0105	0.854	1.854	0.427	1.427	3.8	32.0	13.261	12.59	0.0105	1.043	3.043	0.522	2.522
5.0	31.0	12.865	12.76	0.0139	0.994	1.994	0.497	1.497	5.0	35.0	14.448	12.76	0.0139	1.118	3.118	0.559	2.559
6.2	35.0	14.448	12.93	0.0172	1.100	2.100	0.550	1.550	6.2	42.0	17.217	12.93	0.0172	1.314	3.314	0.657	2.657
7.5	40.0	16.426	13.10	0.0205	1.233	2.233	0.617	1.617	7.5	47.0	19.196	13.1	0.0205	1.445	3.445	0.723	2.723
8.7	38.0	15.635	13.28	0.0238	1.154	2.154	0.577	1.577	8.7	44.0	18.009	13.28	0.0238	1.332	3.332	0.666	2.666

Δσ = 4.0 kG/cm <sup>2</sup>								
ε (%)	R (Div)	P (kG)	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> -σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )	(σ <sub>1</sub> +σ <sub>3</sub> )/2 (kG/cm <sup>2</sup> )
0.3	8.0	3.765	12.16	0.0009	0.309	4.309	0.155	4.155
0.6	14.0	6.139	12.2	0.0018	0.501	4.501	0.251	4.251
1.3	20.0	8.513	12.27	0.0035	0.690	4.690	0.345	4.345
1.9	26.0	10.887	12.35	0.0053	0.876	4.876	0.438	4.438
2.5	33.0	13.656	12.43	0.0070	1.092	5.092	0.546	4.546
3.1	41.0	16.822	12.51	0.0088	1.336	5.336	0.668	4.668
3.8	50.0	20.383	12.59	0.0105	1.608	5.608	0.804	4.804
5.0	55.0	22.361	12.76	0.0139	1.733	5.739	0.870	4.870
6.2	61.0	24.735	12.93	0.0172	1.896	5.896	0.948	4.948
7.5	68.0	27.504	13.1	0.0205	2.079	6.079	1.040	5.040
8.7	63.0	25.526	13.28	0.0238	1.898	5.898	0.949	4.949



Cu = 0.417 kG/cm<sup>2</sup> φu = 7°6'



Mẫu số 1  
Specimen

Mẫu số 2  
Specimen

Mẫu số 3  
Specimen

Tested by: Pham Thi Hong Van

Checked by: Nguyen Van Thinh

000157

**THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) - TRIAXIAL COMPRESSION TEST**  
(ASTM D4767)

**CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**  
**ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

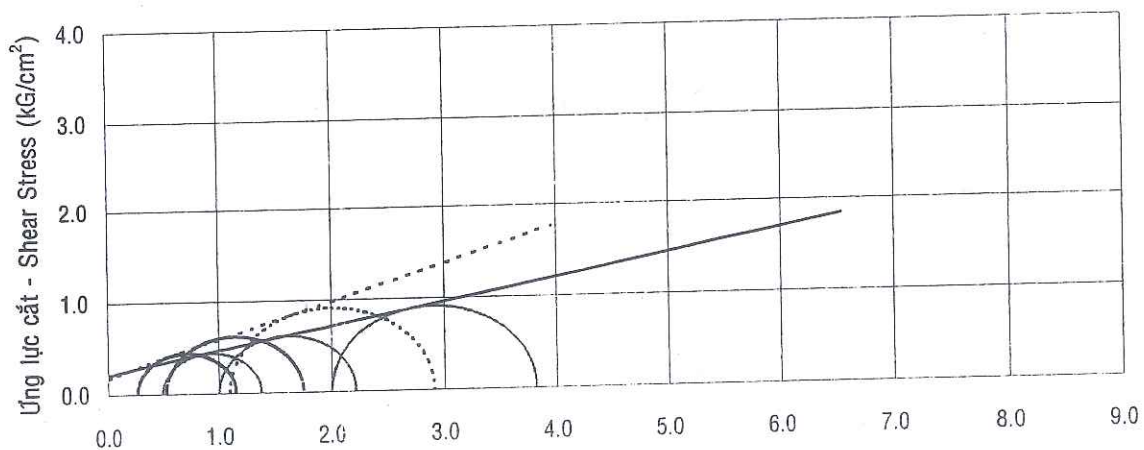
Mẫu số - Test N <sup>o</sup> :	<b>1</b>	Chiều cao mẫu - Height :	8.01	cm
Hố khoan - Borehole N <sup>o</sup> :	<b>HK2</b>	Đường kính - Diameter:	3.93	cm
Số hiệu mẫu - Sample N <sup>o</sup> :	<b>MS2</b>	Tiết diện - Area:	12.13	cm <sup>2</sup>
Độ sâu mẫu - Depth (m):	<b>3.5-4.0</b>	Hệ số vòng ứng lực - Ring calibration Y <sub>R</sub>	4.0484x + 4.8	
Tốc độ cắt - Rate of shear dis.:	0.03 mm/min	Ngày - Date	12/2014	

Số cục mẫu Specimen	Độ ẩm Moisture content (%)	Dung trọng Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	Giới hạn chảy Liquid Limit (LL)	Giới hạn dẻo Plastic Limit (PL)	$\sigma_3$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp Lực lỗ rỗng -Porous pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	$C_u$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$C_v$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\phi_u$ (Deg)	$\phi_v$ (Deg)
1					0.5	0.871	0.225	0.211	0.174	13°52'	21°33'
2					1.0	1.220	0.470				
3					2.0	1.818	0.910				

Kích thước mẫu sau khi nén cố kết - Measurement sample after Consolidation

$\Delta\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.5	1.0	2.0
Area (A'), cm <sup>2</sup>	11.46	11.08	10.83
Height (H'), cm	7.79	7.66	7.58
V. Change, cm <sup>3</sup>	5.6	8.7	10.7

Các vòng ứng suất MOHR - MOHR Circle Diagram



Ứng suất nén pháp tuyến - Normal Stress (kG/cm<sup>2</sup>)

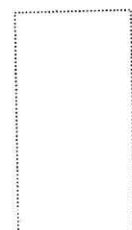
Mẫu số 1  
Specimen



Mẫu số 2  
Specimen



Mẫu số 3  
Specimen



Người thực hiện - Tested By : Pham Thi Hong Van

000158

Người kiểm tra - Checked By : Nguyen Van Thinh

# THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) TRIAxIAL COMPRESSION TEST

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM  
 ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

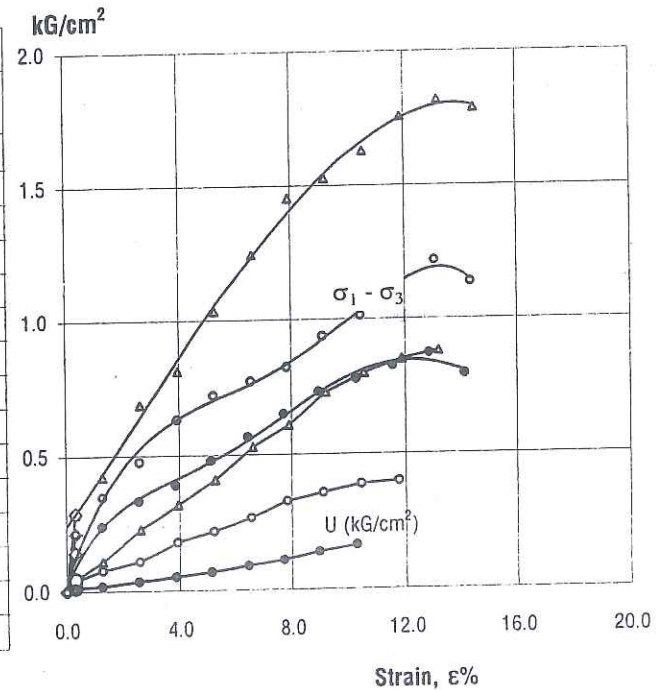
Mẫu số - Test No: **1**  
 Hố khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample No: **MS2**  
 Độ sâu - Depth (m): **3.5-4.0**

Δ H mm	Δσ = 0.5 kG/cm <sup>2</sup>											Δσ = 1.0 kG/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U (kG/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	ε %	R	P (kG)	U (kG/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )		
0.25	0.32	3.0	1.695	0.013	11.80	0.0009	0.143	0.643	0.487	0.630	0.33	5.0	2.504	0.042	11.59	0.0010	0.215	1.215	0.958	1.173		
1	1.28	6.0	2.909	0.018	11.91	0.0037	0.241	0.741	0.482	0.723	1.31	9.0	4.124	0.076	11.70	0.0038	0.349	1.349	0.924	1.273		
2	2.57	9.0	4.124	0.035	12.07	0.0073	0.334	0.834	0.465	0.799	2.61	13.0	5.743	0.110	11.86	0.0075	0.477	1.477	0.890	1.367		
3	3.85	11.0	4.933	0.051	12.23	0.0109	0.392	0.892	0.449	0.841	3.92	18.0	7.767	0.180	12.02	0.0112	0.635	1.635	0.820	1.455		
4	5.14	14.0	6.148	0.067	12.40	0.0145	0.481	0.981	0.433	0.914	5.22	21.0	8.982	0.220	12.19	0.0148	0.722	1.722	0.780	1.502		
5	6.42	17.0	7.362	0.090	12.57	0.0180	0.568	1.068	0.410	0.978	6.53	23.0	9.791	0.270	12.36	0.0184	0.774	1.774	0.730	1.504		
6	7.70	20.0	8.577	0.110	12.74	0.0214	0.652	1.152	0.390	1.042	7.83	25.0	10.601	0.330	12.53	0.0220	0.824	1.824	0.670	1.494		
7	8.99	23.0	9.791	0.140	12.92	0.0248	0.733	1.233	0.360	1.093	9.14	29.0	12.220	0.360	12.71	0.0254	0.936	1.936	0.640	1.576		
8	10.27	25.0	10.601	0.165	13.11	0.0282	0.780	1.280	0.335	1.115	10.44	32.0	13.435	0.390	12.90	0.0289	1.013	2.013	0.610	1.623		
9	11.56	27.0	11.411	0.187	13.30	0.0315	0.826	1.326	0.313	1.139	11.75	36.0	15.054	0.400	13.09	0.0322	1.118	2.118	0.600	1.718		
10	12.84	29.0	12.220	0.210	13.49	0.0347	0.871	1.371	0.290	1.161	13.05	40.0	16.674	0.450	13.28	0.0355	1.220	2.220	0.550	1.770		
11	14.13	27.0	11.411	0.225	13.69	0.0379	0.796	1.296	0.275	1.071	14.36	38.0	15.864	0.470	13.49	0.0388	1.137	2.137	0.530	1.667		

\* M: Membrane Correction

Δ H mm	Δσ = 2.0 kG/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U (kG/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	
0.25	0.33	7.0	3.314	0.044	11.45	0.0010	0.288	2.288	1.956	2.244	
1	1.32	11.0	4.933	0.110	11.56	0.0039	0.423	2.423	1.890	2.313	
2	2.64	19.0	8.172	0.230	11.72	0.0076	0.690	2.690	1.770	2.460	
3	3.96	23.0	9.791	0.320	11.88	0.0114	0.813	2.813	1.680	2.493	
4	5.28	30.0	12.625	0.410	12.05	0.0151	1.033	3.033	1.590	2.623	
5	6.60	37.0	15.459	0.530	12.22	0.0187	1.246	3.246	1.470	2.716	
6	7.91	44.0	18.293	0.610	12.39	0.0223	1.454	3.454	1.390	2.844	
7	9.23	47.0	19.507	0.730	12.57	0.0259	1.526	3.526	1.270	2.796	
8	10.55	51.0	21.127	0.800	12.76	0.0293	1.626	3.626	1.200	2.826	
9	11.87	56.0	23.151	0.850	12.95	0.0327	1.755	3.755	1.150	2.905	
10	13.19	59.0	24.366	0.880	13.14	0.0361	1.818	3.818	1.120	2.938	
11	14.51	59.0	24.366	0.910	13.35	0.0394	1.786	3.786	1.090	2.876	



000159

## THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) TRIAxIAL COMPRESSION TEST

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

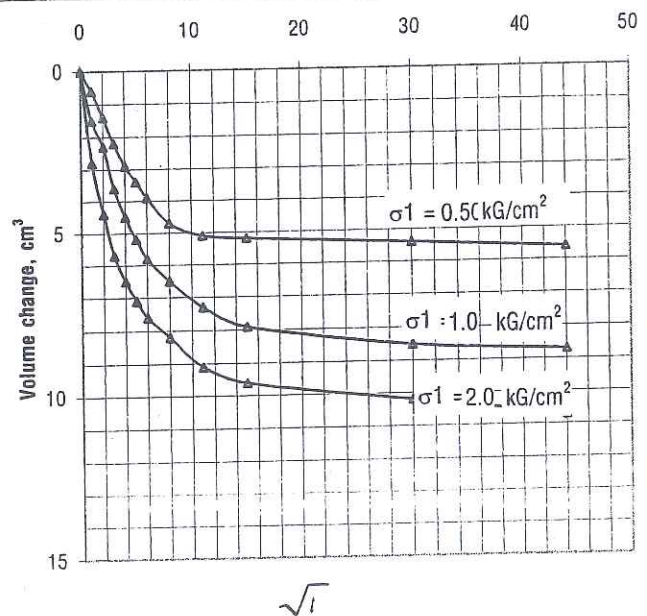
Mẫu số - Test No: **1**  
Hố khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>:  
Độ sâu - Depth (m):

**MS2**  
**3.5-4.0**

$\Delta\sigma = 0.5 \text{ kg/cm}^2$						$\Delta\sigma = 1.0 \text{ kg/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)	Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )				$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	8.9	0.00	0.48	4.00	0.00	0.0	12.5	0.00	0.97	3.00
1	1.0	8.3	0.60	0.46	8.00	1	1.0	11.0	1.50	0.94	6.00
4	2.0	7.5	1.40	0.44	12.00	4	2.0	10.2	2.30	0.91	9.00
9	3.0	6.7	2.20	0.41	18.00	9	3.0	8.9	3.60	0.84	16.00
16	4.0	6.0	2.90	0.37	26.00	16	4.0	8.0	4.50	0.75	25.00
25	5.0	5.5	3.40	0.33	34.00	25	5.0	7.3	5.20	0.62	38.00
36	6.0	5.0	3.90	0.26	48.00	36	6.0	6.7	5.80	0.50	50.00
64	8.0	4.2	4.70	0.21	58.00	64	8.0	6.0	6.50	0.38	62.00
121	11.0	3.8	5.10	0.13	74.00	121	11.0	5.2	7.30	0.31	69.00
225	15.0	3.7	5.20	0.09	82.00	225	15.0	4.6	7.90	0.19	81.00
900	30.0	3.5	5.40	0.06	88.00	900	30.0	4.0	8.50	0.11	89.00
1940	44.05	3.3	5.60	0.03	95.00	1940	44.05	3.8	8.70	0.04	96.00
<b>Total = 5.60</b>						<b>Total = 8.70</b>					

$\Delta\sigma = 2.0 \text{ kg/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	15.1	0.00	1.97	1.50
1	1.0	12.3	2.80	1.91	4.50
4	2.0	10.7	4.40	1.80	10.00
9	3.0	9.4	5.70	1.65	17.50
16	4.0	8.6	6.50	1.44	28.00
25	5.0	8.0	7.10	1.20	40.00
36	6.0	7.5	7.60	1.03	48.50
64	8.0	6.9	8.20	0.86	57.00
121	11.0	6.0	9.10	0.57	71.50
225	15.0	5.5	9.60	0.35	82.50
900	30.0	4.9	10.20	0.17	91.50
1940	44.05	4.4	10.70	0.08	96.00
<b>Total = 10.70</b>					



000160

**THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) - TRIAXIAL COMPRESSION TEST**  
(ASTM D4767)

**CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**  
**ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

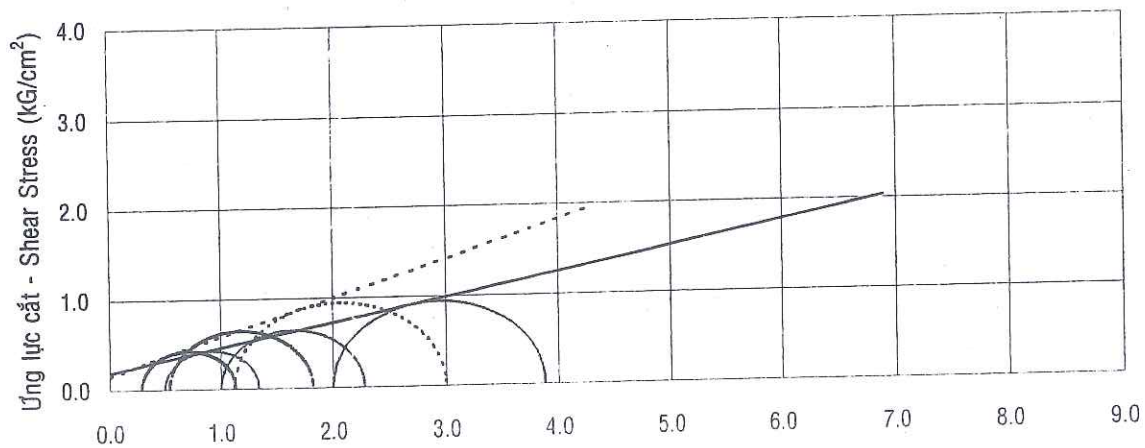
Mẫu số - Test N <sup>o</sup> :	2	Chiều cao mẫu - Height :	8.01	cm
Hố khoan - Borehole N <sup>o</sup> :	HK2	Đường kính - Diameter:	3.93	cm
Số hiệu mẫu - Sample N <sup>o</sup> :	MS4	Tiết diện - Area:	12.13	cm <sup>2</sup>
Độ sâu mẫu - Depth (m):	7.5-8.0	Hệ số vòng ứng lực - Ring calibration Y <sub>R</sub>	4.0484x + 4.8	
Tốc độ cắt - Rate of shear dis.:	0.03 mm/min	Ngày - Date	12/2014	

Số cục mẫu Specimen	Độ ẩm Moisture content (%)	Dung trọng Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	Giới hạn chảy Liquid Limit (LL)	Giới hạn dẻo Plastic Limit (PL)	$\sigma_3$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp Lực lỗ rỗng -Porous pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	$C_u$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$C_v$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\phi_u$ (Deg)	$\phi_v$ (Deg)
1					0.5	0.839	0.210	0.183	0.146	14°55'	22°39'
2					1.0	1.277	0.460				
3					2.0	1.879	0.880				

Kích thước mẫu sau khi nén cố kết - Measurement sample after Consolidation

$\Delta\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	0.5	1.0	2.0
Area (A'), cm <sup>2</sup>	11.54	11.14	10.85
Height (H'), cm	7.81	7.68	7.59
V. Change, cm <sup>3</sup>	4.9	8.2	10.6

Các vòng ứng suất MOHR - MOHR Circle Diagram



Ứng suất nén pháp tuyến - Normal Stress (kG/cm<sup>2</sup>)

Mẫu số 1  
Specimen



Mẫu số 2  
Specimen



Mẫu số 3  
Specimen



Người thực hiện - Tested By : Phạm Thị Hồng Vân

000161

Người kiểm tra - Checked By : Nguyễn Văn Thịnh

# THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) TRIAxIAL COMPRESSION TEST

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

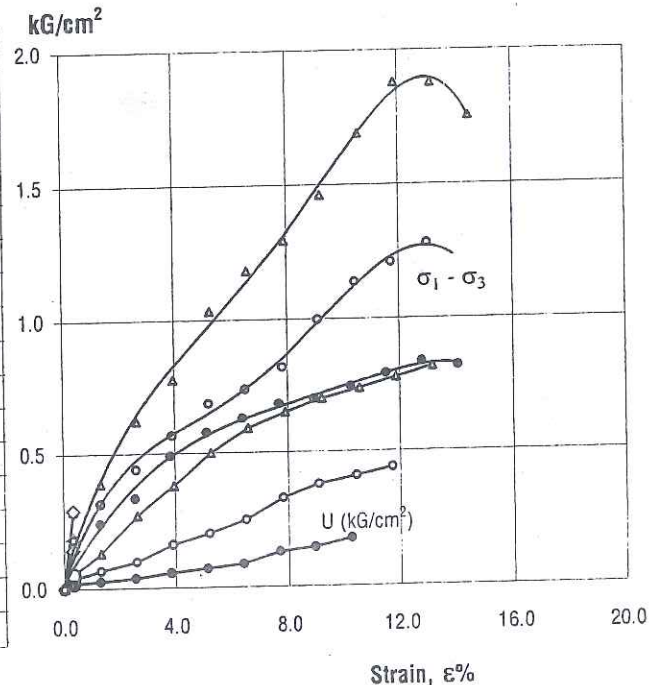
Mẫu số - Test No: **2**  
Hố khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>: **MS4**  
Độ sâu - Depth (m): **7.5-8.0**

Δ H mm	Δσ = 0.5 kg/cm <sup>2</sup>											Δσ = 1.0 kg/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U (kg/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kg/cm <sup>2</sup> )	ε %	R	P (kG)	U (kg/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kg/cm <sup>2</sup> )		
0.25	0.32	3.0	1.695	0.018	11.84	0.0009	0.142	0.642	0.482	0.624	0.33	4.0	2.099	0.037	11.63	0.0009	0.180	1.180	0.963	1.143		
1	1.28	6.0	2.909	0.026	11.95	0.0037	0.240	0.740	0.474	0.714	1.30	8.0	3.719	0.065	11.74	0.0038	0.313	1.313	0.935	1.248		
2	2.56	9.0	4.124	0.037	12.11	0.0073	0.333	0.833	0.463	0.796	2.60	12.0	5.338	0.098	11.90	0.0075	0.441	1.441	0.902	1.343		
3	3.84	14.0	6.148	0.055	12.27	0.0109	0.490	0.990	0.445	0.935	3.90	16.0	6.957	0.160	12.06	0.0112	0.566	1.566	0.840	1.406		
4	5.12	17.0	7.362	0.069	12.44	0.0144	0.577	1.077	0.431	1.008	5.21	20.0	8.577	0.200	12.23	0.0148	0.687	1.687	0.800	1.487		
5	6.40	19.0	8.172	0.086	12.61	0.0179	0.630	1.130	0.414	1.044	6.51	22.0	9.386	0.250	12.40	0.0183	0.739	1.739	0.750	1.489		
6	7.68	21.0	8.982	0.130	12.78	0.0213	0.682	1.182	0.370	1.052	7.81	25.0	10.601	0.330	12.57	0.0219	0.821	1.821	0.670	1.491		
7	8.96	22.0	9.386	0.145	12.96	0.0247	0.700	1.200	0.355	1.055	9.11	31.0	13.030	0.380	12.75	0.0253	0.997	1.997	0.620	1.617		
8	10.24	24.0	10.196	0.177	13.15	0.0280	0.747	1.247	0.323	1.070	10.41	36.0	15.054	0.410	12.94	0.0287	1.135	2.135	0.590	1.725		
9	11.52	26.0	11.006	0.190	13.34	0.0313	0.794	1.294	0.310	1.104	11.71	39.0	16.269	0.440	13.13	0.0321	1.207	2.207	0.560	1.767		
10	12.80	28.0	11.816	0.210	13.53	0.0345	0.839	1.339	0.290	1.129	13.01	42.0	17.483	0.460	13.32	0.0354	1.277	2.277	0.540	1.817		
11	14.08	28.0	11.816	0.200	13.73	0.0377	0.823	1.323	0.300	1.123	14.32	40.0	16.674	0.460	13.53	0.0386	1.194	2.194	0.540	1.734		

\* M: Membrane Correction

Δ H mm	Δσ = 2.0 kg/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U (kg/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kg/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kg/cm <sup>2</sup> )	
0.25	0.33	7.0	3.314	0.051	11.46	0.0010	0.288	2.288	1.949	2.237	
1	1.32	10.0	4.528	0.130	11.57	0.0038	0.388	2.388	1.870	2.258	
2	2.64	17.0	7.362	0.270	11.73	0.0076	0.620	2.620	1.730	2.350	
3	3.95	22.0	9.386	0.380	11.89	0.0114	0.778	2.778	1.620	2.398	
4	5.27	30.0	12.625	0.500	12.06	0.0151	1.032	3.032	1.500	2.532	
5	6.59	35.0	14.649	0.590	12.23	0.0187	1.179	3.179	1.410	2.589	
6	7.91	39.0	16.269	0.650	12.40	0.0223	1.290	3.290	1.350	2.640	
7	9.23	45.0	18.698	0.700	12.58	0.0258	1.461	3.461	1.300	2.761	
8	10.55	53.0	21.937	0.740	12.77	0.0293	1.689	3.689	1.260	2.949	
9	11.86	60.0	24.770	0.780	12.96	0.0327	1.879	3.879	1.220	3.099	
10	13.18	61.0	25.175	0.820	13.15	0.0361	1.878	3.878	1.180	3.058	
11	14.50	58.0	23.961	0.880	13.36	0.0394	1.754	3.754	1.120	2.874	



000162

**THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CỤ)**  
**TRIAxIAL COMPRESSION TEST**

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CỤ 201 HOÀNG HOA THẨM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

Mẫu số - Test No: 2

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>:

MS4

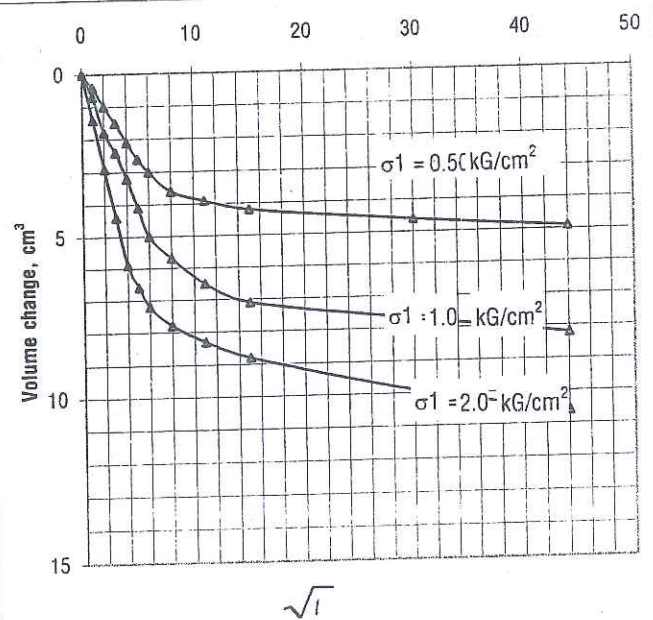
Hố khoan - Borehole: HK2

Độ sâu - Depth (m):

7.5-8.0

$\Delta\sigma = 0.5 \text{ kG/cm}^2$						$\Delta\sigma = 1.0 \text{ kG/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)	Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )				$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	8.6	0.00	0.47	6.00	0.00	0.0	12.2	0.00	0.89	11.00
1	1.0	8.2	0.40	0.45	10.00	1	1.0	11.5	0.70	0.87	13.00
4	2.0	7.6	1.00	0.43	14.00	4	2.0	10.4	1.80	0.84	16.00
9	3.0	7.1	1.50	0.41	18.00	9	3.0	9.8	2.40	0.74	26.00
16	4.0	6.5	2.10	0.39	22.00	16	4.0	9.0	3.20	0.69	31.00
25	5.0	6.0	2.60	0.36	28.00	25	5.0	8.1	4.10	0.61	39.00
36	6.0	5.6	3.00	0.33	34.00	36	6.0	7.2	5.00	0.57	43.00
64	8.0	5.0	3.60	0.27	46.00	64	8.0	6.5	5.70	0.46	54.00
121	11.0	4.7	3.90	0.19	62.00	121	11.0	5.7	6.50	0.34	66.00
225	15.0	4.4	4.20	0.10	80.00	225	15.0	5.1	7.10	0.23	77.00
900	30.0	4.0	4.60	0.07	85.80	900	30.0	4.5	7.70	0.11	89.00
1940	44.05	3.7	4.90	0.03	94.60	1940	44.05	4.0	8.20	0.05	95.20
<b>Total = 4.90</b>						<b>Total = 8.20</b>					

$\Delta\sigma = 2.0 \text{ kG/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	14.8	0.00	1.91	4.50
1	1.0	13.4	1.40	1.80	10.00
4	2.0	11.9	2.90	1.67	16.50
9	3.0	10.4	4.40	1.50	25.00
16	4.0	8.9	5.90	1.32	34.00
25	5.0	8.2	6.60	1.05	47.50
36	6.0	7.6	7.20	0.86	57.00
64	8.0	7.0	7.80	0.63	68.50
121	11.0	6.5	8.30	0.47	76.50
225	15.0	6.0	8.80	0.32	84.00
900	30.0	4.9	9.90	0.15	92.50
1940	44.05	4.2	10.60	0.09	95.60
<b>Total = 10.60</b>					



000163

## THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SỐ ĐỒ CU) - TRIAXIAL COMPRESSION TEST (ASTM D4767)

**CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM**  
**ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM**

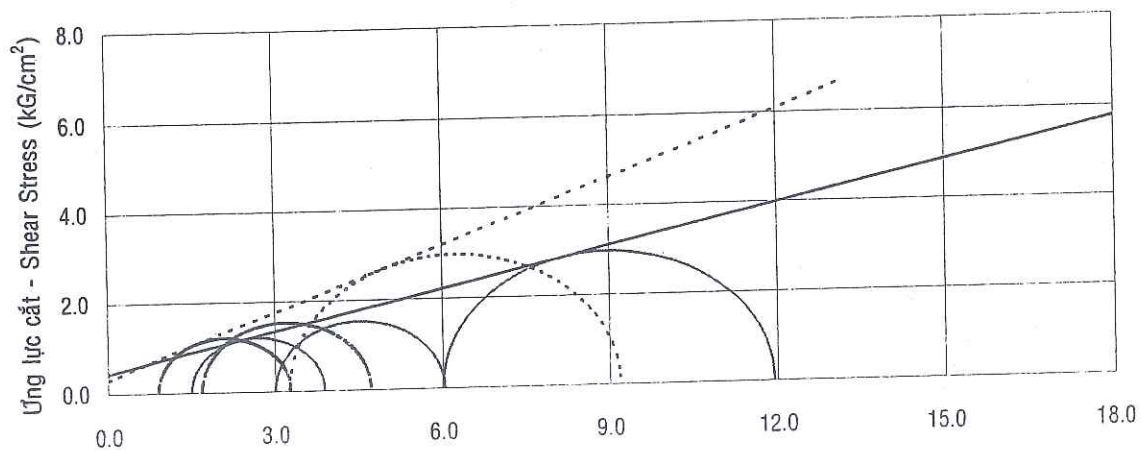
Mẫu số - Test N <sup>o</sup> :	<b>3</b>	Chiều cao mẫu - Height :	8.01	cm
Hố khoan - Borehole N <sup>o</sup> :	<b>HK2</b>	Đường kính - Diameter:	3.93	cm
Số hiệu mẫu - Sample N <sup>o</sup> :	<b>MS22</b>	Tiết diện - Area:	12.13	cm <sup>2</sup>
Độ sâu mẫu - Depth (m):	<b>43.5-44.0</b>	Hệ số vòng ứng lực - Ring calibration Y <sub>R</sub>	4.0484x + 4.8	
Tốc độ cắt - Rate of shear dis.:	0.03 mm/min	Ngày - Date	12/2014	

Số cục mẫu Specimen	Độ ẩm Moisture content (%)	Dung trọng Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	Giới hạn chảy Liquid Limit (LL)	Giới hạn dẻo Plastic Limit (PL)	$\sigma_3$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp Lực lỗ rỗng - Porous pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	$C_u$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$C_v$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\phi_u$ (Deg)	$\phi_v$ (Deg)
1					1.5	2.375	0.600	0.426	0.288	16°27'	25°31'
2				3.0	3.029	1.320					
3				6.0	5.935	2.750					

Kích thước mẫu sau khi nén cố kết - Measurement sample after Consolidation

$\Delta\sigma$ (kG/cm <sup>2</sup> )	1.5	3.0	6.0
Area (A'), cm <sup>2</sup>	11.64	11.31	10.96
Height (H'), cm	7.85	7.74	7.62
V. Change, cm <sup>3</sup>	4.1	6.8	9.7

Các vòng ứng suất MOHR - MOHR Circle Diagram



Ứng suất nén pháp tuyến - Normal Stress (kG/cm<sup>2</sup>)

Mẫu số 1  
Specimen



Mẫu số 2  
Specimen



Mẫu số 3  
Specimen



Người thực hiện - Tested By : Pham Thi Hong Van

Người kiểm tra - Checked By : Nguyen Van Thinh

000164

# THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) TRIAxIAL COMPRESSION TEST

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

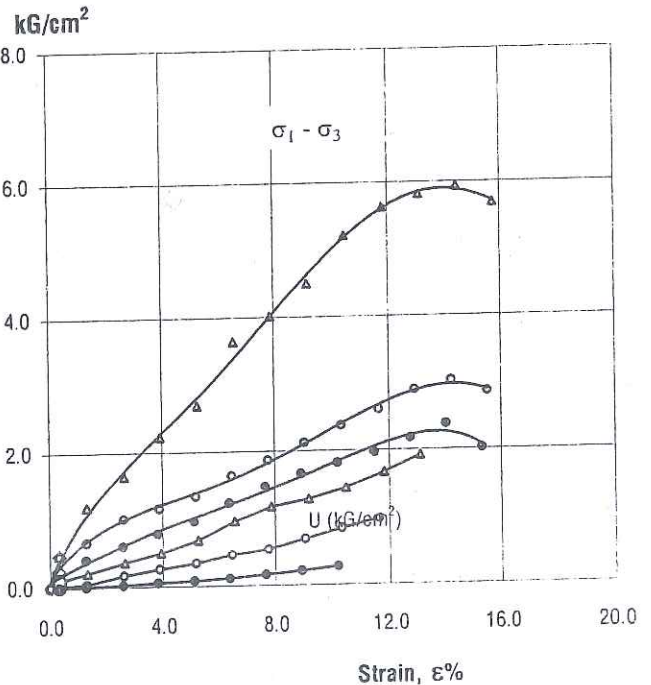
Mẫu số - Test No: **3**  
Hố khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>: **MS22**  
Độ sâu - Depth (m): **43.5-44.0**

Δ H mm	Δσ = 1.5 kG/cm <sup>2</sup>											Δσ = 3.0 kG/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U (kG/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	ε %	R	P (kG)	U (kG/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )		
0.25	0.32	6.0	2.909	0.006	11.90	0.0009	0.244	1.744	1.494	1.738	0.32	12.0	5.338	0.015	11.72	0.0009	0.455	3.455	2.985	3.440		
1	1.27	11.0	4.933	0.011	12.01	0.0036	0.407	1.907	1.489	1.896	1.29	18.0	7.767	0.046	11.83	0.0037	0.653	3.653	2.954	3.607		
2	2.55	17.0	7.362	0.029	12.17	0.0073	0.598	2.098	1.471	2.069	2.58	29.0	12.220	0.170	11.99	0.0074	1.012	4.012	2.830	3.842		
3	3.82	23.0	9.791	0.057	12.33	0.0108	0.783	2.283	1.443	2.226	3.88	34.0	14.245	0.260	12.15	0.0110	1.161	4.161	2.740	3.901		
4	5.10	29.0	12.220	0.085	12.50	0.0143	0.963	2.463	1.415	2.378	5.17	40.0	16.674	0.340	12.32	0.0146	1.339	4.339	2.660	3.999		
5	6.37	38.0	15.864	0.110	12.67	0.0178	1.234	2.734	1.390	2.624	6.46	50.0	20.722	0.460	12.49	0.0181	1.641	4.641	2.540	4.181		
6	7.65	46.0	19.103	0.160	12.84	0.0212	1.467	2.967	1.340	2.807	7.75	58.0	23.961	0.530	12.66	0.0216	1.871	4.871	2.470	4.341		
7	8.92	53.0	21.937	0.210	13.02	0.0245	1.660	3.160	1.290	2.950	9.05	67.0	27.604	0.680	12.84	0.0251	2.125	5.125	2.320	4.445		
8	10.19	59.0	24.366	0.270	13.21	0.0278	1.817	3.317	1.230	3.047	10.34	76.0	31.248	0.830	13.03	0.0284	2.370	5.370	2.170	4.540		
9	11.47	65.0	26.795	0.320	13.40	0.0311	1.969	3.469	1.180	3.149	11.63	85.0	34.891	0.970	13.22	0.0317	2.608	5.608	2.030	4.638		
10	12.74	73.0	30.033	0.510	13.59	0.0343	2.176	3.676	0.990	3.166	12.92	96.0	39.345	1.090	13.41	0.0350	2.899	5.899	1.910	4.809		
11	14.02	81.0	33.272	0.570	13.79	0.0375	2.375	3.875	0.930	3.305	14.21	102.0	41.774	1.220	13.62	0.0382	3.029	6.029	1.780	4.809		
12	15.29	70.0	28.819	0.600	14.00	0.0406	2.018	3.518	0.900	2.918	15.51	98.0	40.154	1.320	13.82	0.0414	2.864	5.864	1.680	4.544		

\* M: Membrane Correction

Δ H mm	Δσ = 6.0 kG/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U (kG/cm <sup>2</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	M (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>3</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	σ <sub>1</sub> ' (kG/cm <sup>2</sup> )	
0.25	0.33	12.0	5.338	0.098	11.53	0.0010	0.462	6.462	5.902	6.364	
1	1.31	33.0	13.840	0.205	11.64	0.0038	1.185	7.185	5.795	6.980	
2	2.62	47.0	19.507	0.360	11.80	0.0076	1.646	7.646	5.640	7.286	
3	3.93	65.0	26.795	0.500	11.96	0.0113	2.229	8.229	5.500	7.729	
4	5.25	80.0	32.867	0.680	12.13	0.0150	2.695	8.695	5.320	8.015	
5	6.56	110.0	45.012	0.950	12.30	0.0186	3.641	9.641	5.050	8.691	
6	7.87	123.0	50.275	1.170	12.47	0.0221	4.010	10.010	4.830	8.840	
7	9.18	140.0	57.158	1.280	12.65	0.0256	4.493	10.493	4.720	9.213	
8	10.49	165.0	67.279	1.440	12.84	0.0291	5.211	11.211	4.560	9.771	
9	11.80	181.0	73.756	1.670	13.03	0.0325	5.628	11.628	4.330	9.958	
10	13.12	190.0	77.400	1.920	13.22	0.0358	5.819	11.819	4.080	9.899	
11	14.43	197.0	80.233	2.480	13.43	0.0391	5.935	11.935	3.520	9.455	
12	15.74	192.0	78.209	2.750	13.64	0.0423	5.691	11.691	3.250	8.941	



000165

**THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SỐ ĐỒ CU)**  
**TRIAxIAL COMPRESSION TEST**

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

Mẫu số - Test No: **3**

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>:

**MS22**

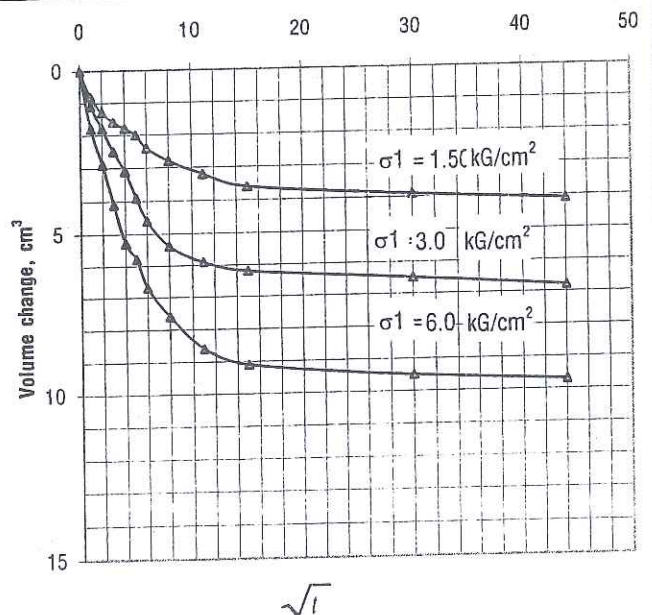
Hố khoan - Borehole: **HK2**

Độ sâu - Depth (m):

**43.5-44.0**

$\Delta\sigma = 1.5 \text{ kG/cm}^2$						$\Delta\sigma = 3.0 \text{ kG/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)	Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )				$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	6.8	0.00	1.42	5.33	0.00	0.0	9.9	0.00	2.70	10.00
1	1.0	6.0	0.80	1.38	8.00	1	1.0	8.8	1.10	2.54	15.33
4	2.0	5.5	1.30	1.32	12.00	4	2.0	8.1	1.80	2.21	26.33
9	3.0	5.2	1.60	1.05	30.00	9	3.0	7.4	2.50	1.98	34.00
16	4.0	5.0	1.80	0.89	40.67	16	4.0	6.8	3.10	1.67	44.33
25	5.0	4.8	2.00	0.76	49.33	25	5.0	6.0	3.90	1.45	51.67
36	6.0	4.4	2.40	0.58	61.33	36	6.0	5.3	4.60	1.26	58.00
64	8.0	4.0	2.80	0.42	72.00	64	8.0	4.5	5.40	1.07	64.33
121	11.0	3.6	3.20	0.30	80.00	121	11.0	4.0	5.90	0.85	71.67
225	15.0	3.2	3.60	0.19	87.33	225	15.0	3.7	6.20	0.46	84.67
900	30.0	2.9	3.90	0.12	92.00	900	30.0	3.4	6.50	0.19	93.67
1940	44.05	2.7	4.10	0.06	96.00	1940	44.05	3.1	6.80	0.10	96.83
<b>Total = 4.10</b>						<b>Total = 6.80</b>					

$\Delta\sigma = 6.0 \text{ kG/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	13.1	0.00	5.10	15.00
1	1.0	11.3	1.80	4.60	23.33
4	2.0	10.2	2.90	3.70	38.33
9	3.0	9.0	4.10	3.20	46.67
16	4.0	7.8	5.30	2.40	60.00
25	5.0	7.3	5.80	2.00	66.67
36	6.0	6.4	6.70	1.78	70.33
64	8.0	5.5	7.60	1.50	75.00
121	11.0	4.5	8.60	0.96	84.00
225	15.0	4.0	9.10	0.78	87.00
900	30.0	3.6	9.50	0.35	94.17
1940	44.05	3.4	9.70	0.17	97.17
<b>Total = 9.70</b>					



000166

# THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

(ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM

ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

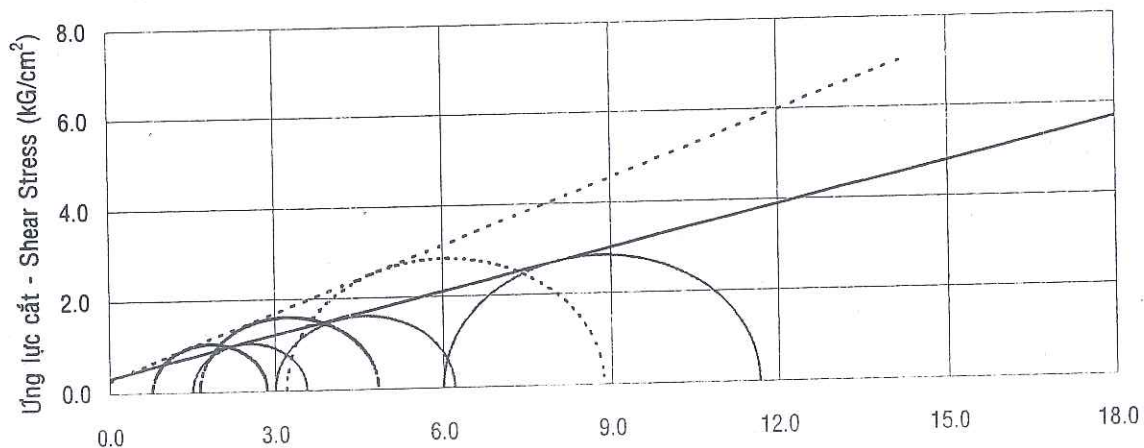
Mẫu số - Test N <sup>o</sup> :	4	Chiều cao mẫu - Height :	8.01	cm
Hố khoan - Borehole N <sup>o</sup> :	HK2	Đường kính - Diameter:	3.93	cm
Số hiệu mẫu - Sample N <sup>o</sup> :	MS25	Tiết diện - Area:	12.13	cm <sup>2</sup>
Độ sâu mẫu - Depth (m):	49.5-50.0	Hệ số vòng ứng lực - Ring calibration Y <sub>R</sub>	4.0484x + 4.8	
Tốc độ cắt - Rate of shear dis.:	0.03 mm/min	Ngày - Date	12/2014	

Số cục mẫu Specimen	Độ ẩm Moisture content (%)	Dung trọng Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	Giới hạn chảy Liquid Limit (LL)	Giới hạn dẻo Plastic Limit (PL)	$\sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Áp Lực lỗ rỗng -Porous pressure (kg/cm <sup>2</sup> )	$C_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$C_v$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi_u$ (Deg)	$\phi_v$ (Deg)
1					1.5	2.062	0.710	0.309	0.253	16°35'	25°17'
2				3.0	3.196	1.370					
3				6.0	5.657	2.800					

Kích thước mẫu sau khi nén cố kết - Measurement sample after Consolidation

$\Delta\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1.5	3.0	6.0
Area (A'), cm <sup>2</sup>	11.60	11.36	11.01
Height (H'), cm	7.84	7.75	7.64
V. Change, cm <sup>3</sup>	4.4	6.4	9.3

Các vòng ứng suất MOHR - MOHR Circle Diagram



Ứng suất nén pháp tuyến - Normal Stress (kg/cm<sup>2</sup>)

Mẫu số 1  
Specimen



Mẫu số 2  
Specimen



Mẫu số 3  
Specimen



Người thực hiện - Tested By : Phạm Thị Hồng Vân

Người kiểm tra - Checked By : Nguyễn Văn Thịnh

000167

# THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỘ CU) TRIAxIAL COMPRESSION TEST

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THẨM  
 ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THẨM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HCM

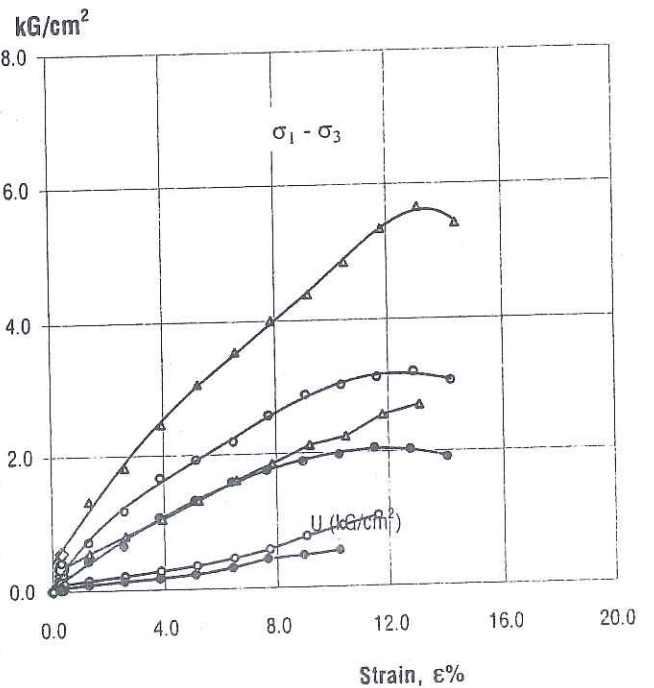
Mẫu số - Test No: **4**  
 Hồ khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>: **MS25**  
 Độ sâu - Depth (m): **49.5-50.0**

Δ H mm	Δσ = 1.5 kG/cm <sup>2</sup>											Δσ = 3.0 kG/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U kG/cm <sup>2</sup>	A (cm <sup>2</sup> )	M kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>3</sub> ' kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> ' kG/cm <sup>2</sup>	ε %	R	P (kG)	U kG/cm <sup>2</sup>	A (cm <sup>2</sup> )	M kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>3</sub> ' kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> ' kG/cm <sup>2</sup>		
0.25	0.32	6.0	2.909	0.050	11.88	0.0009	0.244	1.744	1.450	1.694	0.32	11.0	4.933	0.100	11.74	0.0009	0.419	3.419	2.900	3.319		
1	1.28	12.0	5.338	0.090	11.99	0.0037	0.442	1.942	1.410	1.852	1.29	20.0	8.577	0.150	11.85	0.0037	0.720	3.720	2.850	3.570		
2	2.55	19.0	8.172	0.130	12.15	0.0073	0.665	2.165	1.370	2.035	2.58	34.0	14.245	0.210	12.01	0.0074	1.179	4.179	2.790	3.969		
3	3.83	32.0	13.435	0.170	12.31	0.0108	1.081	2.581	1.330	2.411	3.87	49.0	20.317	0.280	12.17	0.0110	1.658	4.658	2.720	4.378		
4	5.10	40.0	16.674	0.220	12.48	0.0143	1.322	2.822	1.280	2.602	5.16	58.0	23.961	0.350	12.34	0.0146	1.927	4.927	2.650	4.577		
5	6.38	49.0	20.317	0.310	12.65	0.0178	1.588	3.088	1.190	2.778	6.45	67.0	27.604	0.460	12.51	0.0181	2.188	5.188	2.540	4.728		
6	7.66	55.0	22.746	0.440	12.82	0.0212	1.753	3.253	1.060	2.813	7.74	80.0	32.867	0.580	12.68	0.0216	2.570	5.570	2.420	4.990		
7	8.93	60.0	24.770	0.490	13.00	0.0246	1.881	3.381	1.010	2.891	9.03	91.0	37.320	0.770	12.86	0.0250	2.877	5.877	2.230	5.107		
8	10.21	64.0	26.390	0.550	13.19	0.0279	1.973	3.473	0.950	2.923	10.32	97.0	39.749	0.920	13.05	0.0283	3.018	6.018	2.080	5.098		
9	11.49	68.0	28.009	0.610	13.38	0.0312	2.062	3.562	0.890	2.952	11.61	102.0	41.774	1.060	13.24	0.0317	3.123	6.123	1.940	5.063		
10	12.76	68.0	28.009	0.670	13.57	0.0344	2.030	3.530	0.830	2.860	12.90	106	43.393	1.310	13.43	0.0349	3.196	6.196	1.690	4.886		
11	14.04	65.0	26.795	0.710	13.77	0.0375	1.908	3.408	0.790	2.698	14.18	103	42.179	1.370	13.63	0.0381	3.056	6.056	1.630	4.686		

\* M: Membrane Correction

Δ H mm	Δσ = 6.0 kG/cm <sup>2</sup>										
	ε %	R	P (kG)	U kG/cm <sup>2</sup>	A (cm <sup>2</sup> )	M kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>3</sub> ' kG/cm <sup>2</sup>	σ <sub>1</sub> ' kG/cm <sup>2</sup>	
0.25	0.33	15.0	6.553	0.340	11.55	0.0010	0.566	6.566	5.660	6.226	
1	1.31	37.0	15.459	0.560	11.66	0.0038	1.322	7.322	5.440	6.762	
2	2.62	52.0	21.532	0.810	11.82	0.0076	1.814	7.814	5.190	7.004	
3	3.93	72.0	29.628	1.050	11.98	0.0113	2.462	8.462	4.950	7.412	
4	5.24	91.0	37.320	1.320	12.15	0.0149	3.057	9.057	4.680	7.737	
5	6.54	107.0	43.798	1.610	12.32	0.0185	3.537	9.537	4.390	7.927	
6	7.85	123.0	50.275	1.850	12.49	0.0221	4.003	10.003	4.150	8.153	
7	9.16	137.0	55.943	2.120	12.67	0.0255	4.390	10.390	3.880	8.270	
8	10.47	154.0	62.825	2.240	12.86	0.0290	4.856	10.856	3.760	8.616	
9	11.78	172.0	70.112	2.560	13.05	0.0324	5.340	11.340	3.440	8.780	
10	13.09	185.0	75.375	2.700	13.24	0.0357	5.657	11.657	3.300	8.957	
11	14.40	180.0	73.351	2.800	13.45	0.0390	5.415	11.415	3.200	8.615	



000168

## THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC (SƠ ĐỒ CU) TRIAxIAL COMPRESSION TEST

(Consolidation Undrained Scheme : ASTM D4767)

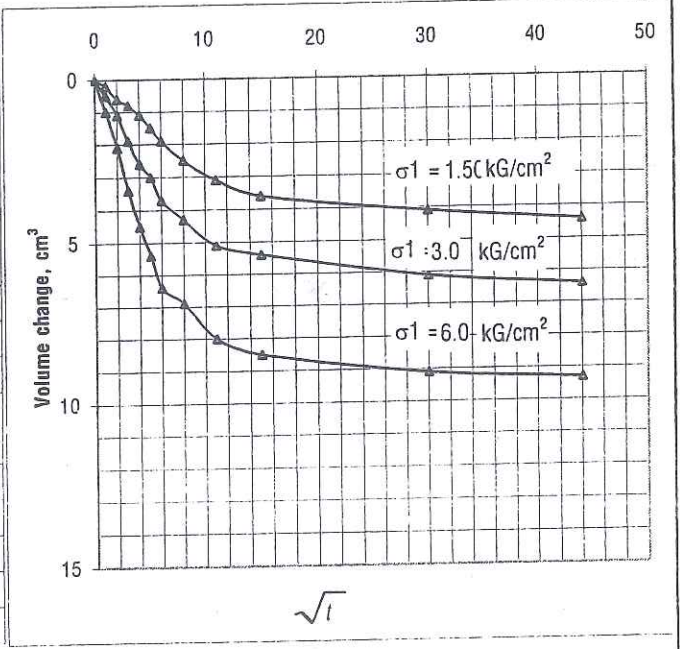
CÔNG TRÌNH: CHUNG CƯ 201 HOÀNG HOA THÁM  
 ĐỊA ĐIỂM: SỐ 201 HOÀNG HOA THÁM - QUẬN BÌNH THẠNH - TP.HCM

Mẫu số - Test No: **4**  
 Hồ khoan - Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu - Sample N<sup>o</sup>: **MS25**  
 Độ sâu - Depth (m): **49.5-50.0**

$\Delta\sigma = 1.5 \text{ kG/cm}^2$						$\Delta\sigma = 3.0 \text{ kG/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)	Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )				$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	6.8	0.00	1.47	2.00	0.00	0.0	9.1	0.00	2.67	11.00
1	1.0	6.6	0.20	1.41	6.00	1	1.0	8.6	0.50	2.51	16.33
4	2.0	6.2	0.60	1.30	13.33	4	2.0	8.0	1.10	2.30	23.33
9	3.0	6.0	0.80	1.15	23.33	9	3.0	7.2	1.90	1.89	37.00
16	4.0	5.7	1.10	1.00	33.33	16	4.0	6.5	2.60	1.65	45.00
25	5.0	5.3	1.50	0.79	47.33	25	5.0	6.1	3.00	1.44	52.00
36	6.0	4.9	1.90	0.65	56.67	36	6.0	5.4	3.70	1.25	58.33
64	8.0	4.3	2.50	0.46	69.33	64	8.0	4.8	4.30	1.10	63.33
121	11.0	3.7	3.10	0.32	78.67	121	11.0	4.0	5.10	0.87	71.00
225	15.0	3.2	3.60	0.17	88.67	225	15.0	3.7	5.40	0.65	78.33
900	30.0	2.7	4.10	0.10	93.67	900	30.0	3.0	6.10	0.34	88.67
1940	44.05	2.4	4.40	0.06	96.27	1940	44.05	2.7	6.40	0.09	96.87
<b>Total = 4.40</b>						<b>Total = 6.40</b>					

$\Delta\sigma = 6.0 \text{ kG/cm}^2$					
Time (Minute)	Volum change			Pore pressure (kG/cm <sup>2</sup> )	Degree of consolidation U (%)
	$\sqrt{t}$	Gauge	Diff (cm <sup>3</sup> )		
0.00	0.0	12.4	0.00	5.60	6.67
1	1.0	11.4	1.00	5.40	10.00
4	2.0	10.3	2.10	4.70	21.67
9	3.0	9.0	3.40	3.90	35.00
16	4.0	7.9	4.50	3.10	48.33
25	5.0	7.0	5.40	2.40	60.00
36	6.0	6.0	6.40	1.85	69.17
64	8.0	5.5	6.90	1.57	73.83
121	11.0	4.4	8.00	1.20	80.00
225	15.0	3.9	8.50	0.80	86.67
900	30.0	3.3	9.10	0.42	93.00
1940	44.05	3.1	9.30	0.18	97.00
<b>Total = 9.30</b>					



090169

