

BÁO CÁO ĐỊA CHẤT

ĐỊA ĐỂM: LÔ C12 CỤM CÔNG NGHIỆP NHỰA ĐỨC HÒA HẠ -- LONG AN

Tp. HỒ CHÍ MINH THÁNG 04 - 2006

ĐỊA ĐỂM : LÔ C12 CỤM CÔNG NGHIỆP NHỰA ĐỨC HÒA HẠ - LONG AN

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

MỤC LỤC

NỘI DUNG

I. MỞ ĐẦU	Trang 3.
II. CÁC CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG	33
III. CÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG	44
IV. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	55
1.4 ĐẶC ĐIỂM CHUNG VỀ ĐỊA HÌNH	55
2.4 TỔNG QUAN CHUNG VỀ ĐỊA MẠO & ĐIỀU KIỆN THÀNH TẠO	55
3.4 ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT THUỶ VĂN	55
V. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	55
1.5. ĐỊA TẦNG	55
2.5. TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT	66
VI. KẾT LUẬN	77
PHỤ LỤC	88
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN	99
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT	
BIỂU BẢNG THÍ NGHIỆM MẪU CƠ LÝ ĐẤT	

I. MỞ ĐẦU

Thực hiện khoan thăm dò địa chất 03 lỗ khoan HK1 – HK2 – HK3 tại lô đất xây dựng công trình, Vị trí các hố khoan được xác định tại hiện trường theo bản vẽ thiết kế. Nhiệm vụ của công tác khảo sát là đánh giá được tình hình địa chất nền móng khu vực xây dựng để đề ra biện pháp xử lý nền móng hợp lý.

Báo cáo Khảo sát Địa chất Công trình trình bày dưới đây nêu kết quả của việc khảo sát địa chất đã thực hiện.

II. CÔNG TÁC KHOAN KHẢO SÁT NGOÀI HIỆN TRƯỜNG

Theo đề cương tổng quát của chủ nhiệm đồ án thiết kế thì tại mặt bằng xây dựng bố trí 03 hố khoan, độ sâu mỗi hố 20 m, lấy 10 mẫu nguyên dạng thí nghiệm, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT 10 Điểm. Vị trí hố khoan được thiết kế xác định tại hiện trường, theo bản vẽ thiết kế, khối lượng công tác khoan được lập theo bảng dưới đây.

BẢNG 1 : KHỐI LƯỢNG KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

TÊN LỖ KHOAN	CAO ĐỘ (m)	ĐỘ SÂU (m)	SỐ MẪU NGUYÊN DẠNG	THÍ NGHIỆM SPT (ĐIỂM)
HK1	0.0	20.0	9	9
HK2	0.0	20.0	10	10
HK3	0.0	20.0	10	10
TỔNG CỘNG		60m	29 mẫu	29

▪ Thời gian thực hiện

Công tác khoan lấy mẫu tại thực địa được thực hiện từ ngày 17 tháng 04 năm 2006 đến ngày 19 tháng 04 năm 2006.

- **Công tác khoan .**

Các hố khoan được thực hiện với máy khoan XY – 1 do Trung Quốc sản xuất máy có hệ thống thủy lực ,có thể khoan sâu tới 100m . khoan với phương pháp khoan xoay lấy mẫu và bơm rửa bằng dung dịch ben to nit , đường kính lỗ khoan 110mm.

Các mẫu đất được lấy trong các lớp đất với độ sâu trung bình 2m một mẫu , mẫu lấy lên được bọc trong bơ tôn ,ngoài quấn vải mùng và quét pa ra phin để giữ độ ẩm cho mẫu ,mẫu được để nơi thoáng mát ,và được chuyển ngay về phòng thí nghiệm .

- **Thí nghiệm hiện trường SPT :**

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được thực hiện tại các điểm cách nhau 2m khoan sâu phần bố trong tất cả các lớp đất gặp trong quá trình khoan, phần lớn sau khi lấy mẫu đất nguyên dạng. Thiết bị thí nghiệm là bộ búa đóng SPT tự động. Búa đóng có trọng lượng 63,5kg được thả tự động từ độ cao 76.0cm trên đế. Đầu xuyên là chùy tiêu chuẩn, đường kính 51mm. Kết quả được ghi là số lần đóng búa để chùy xuyên đi sâu vào đất 3 đoạn liên tiếp, mỗi đoạn sâu 15cm, và tổng số lần đóng búa ở 2 đoạn sau được ghi nhận là giá trị N.

III. CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

Các thí nghiệm trong phòng xác định chỉ tiêu của mẫu đất . bao gồm việc xác định hai thành phần chỉ tiêu vật lý và chỉ tiêu cơ học .

Các chỉ tiêu cơ lý của các mẫu đất bao gồm :

- Thành phần hạt .
- Hạn độ Atteberg .
- Độ ẩm thiên nhiên.
- Dung trọng tự nhiên .
- Tỷ trọng
- Thí nghiệm cắt trực tiếp .
- Thí nghiệm nén lún .
- Tính thấm .

Và các chỉ tiêu tính toán sau:

- Độ sệt B
- Chỉ số dẻo
- Độ kẽ hở .
- Tỷ lệ kẽ hở .
- Độ bão hòa G

Các thí nghiệm trong phòng và lập báo cáo thuyết minh được thực hiện từ ngày 20 tháng 04 năm 2006 đến ngày 26 tháng 04 năm 2006.

Tham gia lập báo cáo :

- Kỹ thuật hiện trường : Hoàng Dũng Mạnh
- Tổng hợp thí nghiệm : Hoàng Dũng Mạnh
- Lập báo cáo : Bùi Quang Hiến

• **CÁC tiêu chuẩn – QUY PHẠM áp dụng.**

Thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 45- 78 cho công tác khoan và thí nghiệm tiêu chuẩn SPT tại hiện trường .

- Tiêu chuẩn TCVN 4419-1987 : Khảo sát cho xây dựng- Nguyên tắc cơ bản.
- Tiêu chuẩn xây dựng TCXD 160-1987 : Khảo sát địa kỹ thuật phục vụ cho thiết kế và thi công móng cọc.
- Tiêu chuẩn thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý của đất theo các chỉ tiêu cơ lý thường thường :
 - o TCVN 4198 - 95 : Thành phần hạt
 - o TCVN 4196 – 95 : Độ ẩm tự nhiên.
 - o TCVN 4202 - 95 : Khối lượng thể tích tự nhiên.
 - o TCVN 4195 – 95 : Khối lượng riêng.
 - o TCVN 4197 - 95 : Giới hạn chảy – dẻo.
 - o TCVN 4199 - 95 : Sức kháng cắt của đất.
 - o TCVN 4200 – 95 : Hệ số nén lún.

- Tên đất được gọi theo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 5747 – 1993)

IV. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

1. Đặc điểm chung về địa hình:

đồng bằng thấp khá bằng phẳng . Tốc độ phát triển khu công nghiệp tương đối nhanh, mật độ dân cư trong khu vực không đông , giao thông đi lại khá thuận lợi.

2. Tổng quan chung về địa mạo – và điều kiện thành tạo :

Vùng dự án nói riêng và khu vực Đức Hoà – Long An nói chung nằm trên địa nguyên địa hình đồng bằng thấp . Tổng quan về địa mạo và điều kiện thành tạo đơn nguyên này thuộc loại đồng bằng bồi tụ các lớp trầm tích phù sa trẻ , và các lớp trầm tích đệ tứ cổ gốc sông .

3. Điều kiện địa chất thủy văn :

Nước ngầm ở đây chủ yếu là tầng nước mặt (tầng chứa nước treo) , là tầng nước không áp được chứa trong tầng bùn sét , á sét hữu cơ thuộc trầm tích phù sa trẻ . Toàn bộ bị nhiễm bẩn nhiễm phen mực nước ngầm nằm cách mặt đất 1.5 m , hoàn toàn liên quan đến nước mặt , sông , và mực nước giao động theo thủy triều , và biến đổi theo mùa .

V. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Qua kết quả thu thập được từ các hố khoan ngoài thực địa , kết hợp với kết quả thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng cho thấy địa tầng tại khu vực khảo sát có các lớp đất từ trên xuống dưới như sau .

Lớp 1a : Lớp cát san lấp . Lớp có bề dày 2.0 m – 2.1 m .

Lớp 1 : Lớp bùn sét hữu cơ màu xám xanh , đen , lẫn xác thực vật đã và đang phân huỷ . Trạng thái dẻo chảy . Lớp có bề dày 1.0 m – 1.1 m .

Lớp 2 : Lớp đất sét màu nâu đỏ xám vàng , xám xanh , lẫn sạn sỏi Laterit . Trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng . Lớp có bề dày 3.0 m – 4.0 m .

Lớp 3 : Lớp đất sét – sét cát màu nâu , xám vàng , xám xanh , xám trắng . Trạng thái nửa cứng . Lớp có bề dày 7.2 m – 7.5 m .

Lớp 4 : Lớp đất sét – Sét cát màu xám vàng , xám xanh . Trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng . Lớp có bề dày đã khoan 1.7m – 2.5 m .

Lớp 5 : Lớp cát pha hạt trung -- mịn , màu xám trắng , xám xanh . Trạng thái chặt vừa . Lớp có bề dày đã khoan 1.0 m – 3.0 m chưa xuất hiện đáy lớp .

BẢNG 2 : BẢNG KẾT QUẢ CHỈ TIÊU TRUNG BÌNH CỦA CÁC LỚP ĐẤT

Thông số thí nghiệm	Lớp 1 2	Lớp 2 3	Lớp 3 4	Lớp 4 5	Lớp 5 6
Thành phần hạt %					
Sét	46	27	38	38	10
Bụi	19	17	22	20	14
Cát	36	39	39	42	75
Sạn sỏi		17	1		1
Hạn độ Atterberg					
Giới hạn chảy WL	66	32	38	37	
Giới hạn lãn Wp	35	16	19	19	
Chỉ số dẻo Wn	31	16	19	18	
Độ sệt B	1.7	0.33	0.01	0.44	
Độ ẩm tự nhiên W%	87.6	21.2	19.2	26.9	13.4
Dung trọng ướt γ_w t/m ³	1.46	2.04	2.06	1.93	2.04
Dung trọng khô γ_k t/m ³	0.78	1.68	1.73	1.52	1.80
Tỷ trọng Δ	2.52	2.70	2.67	2.65	2.65
Độ khe hở n %	69.2	37.8	35.3	42.6	31.9
Tỷ lệ khe hở ϵ	2.243	0.607	0.545	0.743	0.469
Độ bão hòa G %	98.2	94.6	94.2	95.9	75.3
Lực dính kết C Kg /cm ²	0.11	0.28	0.51	0.23	0.10
Góc ma sát trong ϕ^0	3°58	14°02	14°56	13°07	27°00
Xuyên tiêu chuẩn SPT (N)	1	7 - 12	18 - 30	7 - 11	18 - 35

Các thông số nén lún xem trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý

VI. KẾT LUẬN

Căn cứ vào kết quả thu thập được từ công tác khảo sát địa chất công trình có thể đưa ra một số kết luận sau .

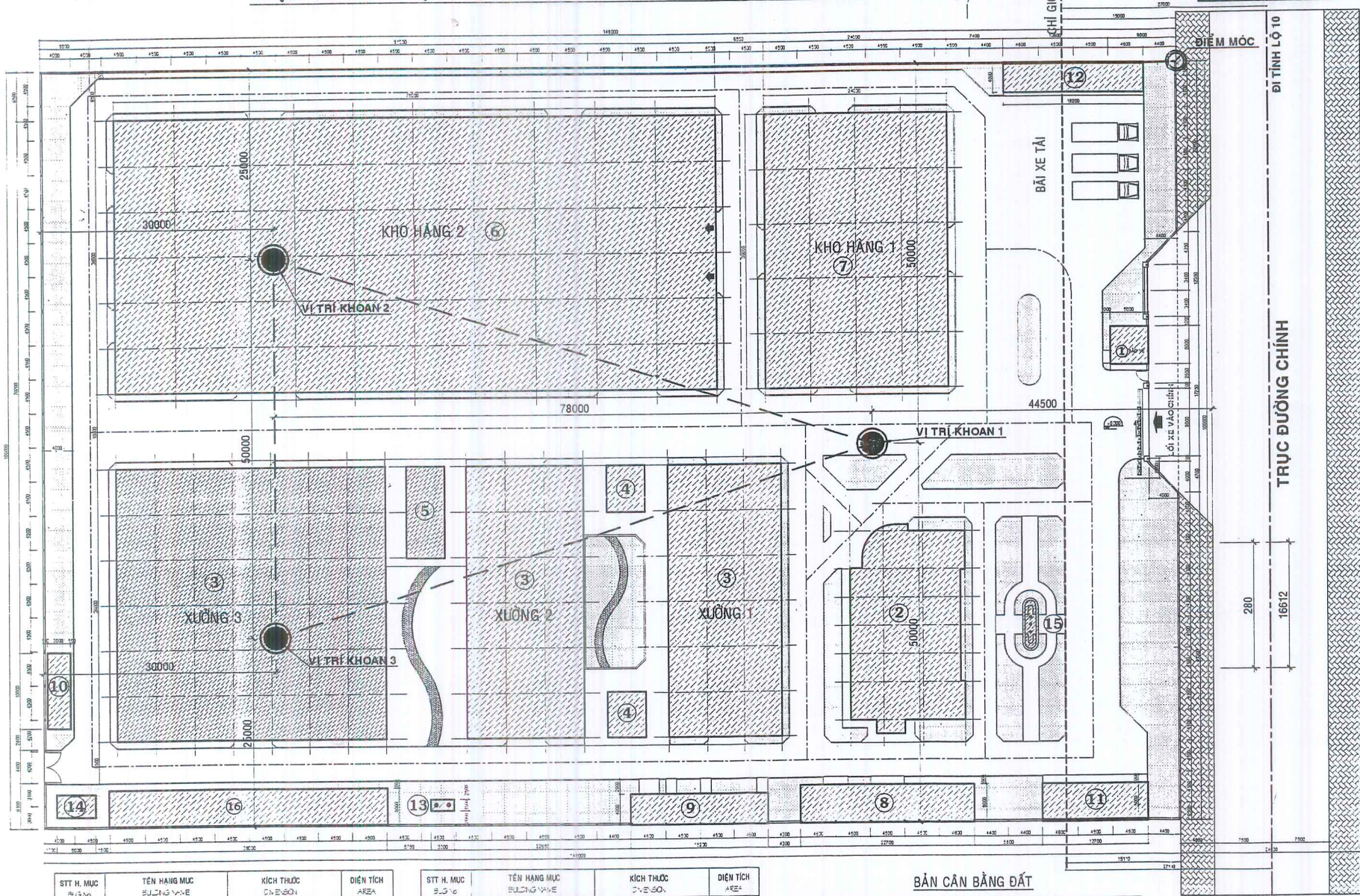
- **Lớp 1** : là lớp bùn sét hữu cơ tầng đất rất mềm yếu đang thời kỳ tiền cố kết và phân hủy sinh hóa, khả năng chịu tải thấp, dễ biến dạng. Vì vậy khi xây dựng công trình cần chú ý đến việc gia cố nền đất này.
- **Lớp 2 - Lớp 3 - lớp 4 - Lớp 5** : Là các lớp có khả năng chịu tải trung bình - tương đối tốt đề nghị thiết kế xem xét sử dụng
- Công trình có tải trọng vừa Móng cọc nên đặt vào lớp 3 .
- Lớp 5 là lớp có khả năng chịu tải tương đối lớn nhưng các hố khoan khảo sát đều mới khoan vào lớp này từ 1m - 2 m , chưa xác định được bề dày của lớp .
- Trước khi tiến hành thi công móng cọc , cần thiết phải tiến hành ép cọc thử , thí nghiệm nền tĩnh để xác định chính xác khả năng chịu tải của cọc và đất nền .
- Mực nước ngầm nằm cách mặt đất 1.5 m được xác định qua các hố khoan. Tuy nhiên mực nước ngầm ở đây chịu ảnh hưởng giao động của thủy triều , nên khi tính toán thiết kế cần quan trắc đo đạc thêm , để có số liệu chính xác cho công trình .

PHỤ LỤC

MẶT BẰNG VỊ TRÍ KHOAN ĐỊA CHẤT TL 1/250



CHỈ GIỚI XÂY DỰNG



STT H. MỤC SỐ	TÊN HÀNG MỤC BƯỞNG VÀ/VE	KÍCH THƯỚC D x S (m)	DIỆN TÍCH AREA
①	NHÀ BẢO VỆ	(5,0m x 5,0m)	25 m ²
②	NHÀ VÁN PHÒNG (1100)	(15m x 25m)	375 m ²
③	XUỐNG 1, 2, 3, 4	(15m x 36m) x 2 + (35m x 36m)	2.340 m ²
④	PHÒNG CÁN, TRẦN + HÀNH LANG	(11m x 9,1m) x 2 + (17,8m x 3m)	253,6 m ²
⑤	PHÒNG CÁN, TRẦN + HÀNH LANG	(9m x 12,1m)	108,9 m ²
⑥	KHO HÀNG 2	(36m x 78m)	2.808 m ²
⑦	KHO HÀNG 1	(24m x 36m)	864 m ²
⑧	NHÀ ĂN + TRAM Y TẾ	(5m x 22,7m)	113,5 m ²

STT H. MỤC SỐ	TÊN HÀNG MỤC BƯỞNG VÀ/VE	KÍCH THƯỚC D x S (m)	DIỆN TÍCH AREA
⑨	NHÀ WC + MÁY PHÁT ĐIỆN, PCCC	(4m x 18,2m)	72,4 m ²
⑩	BỂ NƯỚC NGẦM	(3m x 10m x 2,5m) 7,5 m ³	30 m ²
⑪	NHÀ XE NHẬP VIÊN & ÔTÔ	(5m x 13,7m)	68,5 m ²
⑫	NHÀ XE CÔNG NHÂN	(4m x 18,2m)	72,8 m ²
⑬	TRAM HẠ THẾ	(1,5m x 3m)	4,5 m ²
⑭	BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI	(2m x 5m)	10 m ²
⑮	CỘT CỎ	(2m x 7m)	14 m ²
⑯	ĐẤT DỰ PHÒNG KHO PHỤ TRỢ	(5m x 36m)	180 m ²

BẢN CÂN BẰNG ĐẤT

STT H. MỤC SỐ	TÊN HÀNG MỤC BƯỞNG VÀ/VE	TỈ LỆ (%) RATE (%)	DIỆN TÍCH (m ²) AREA (m ²)
①	ĐẤT XÂY DỰNG	48,41	7.165,2
②	ĐẤT GIAO THÔNG & SÂN BÀI	30,40	4.499,3
③	ĐẤT CÂY XANH	19,98	2.955,5
④	ĐẤT KHO PHỤ TRỢ DỰ PHÒNG	1,21	0,180
TỔNG CỘNG		100	14.800



HÌNH TRỤ LỖ KHOAN HK1

Đường kính hố khoan: (mm) 91

Độ sâu hố khoan : (m) 20.0

Cao độ hố khoan : (m)

Toạ độ hố khoan : X

Y


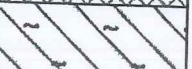
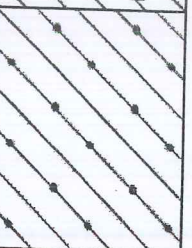

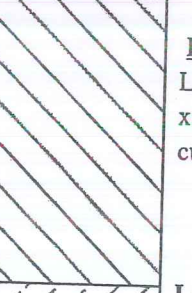
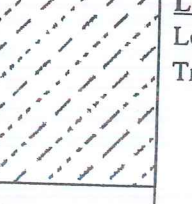
Ngày thi công : 17- 04 - 2006

Ngày hoàn thành : 17 -04 - 2006

Phương pháp khoan xoay

Tổ khoan địa chất

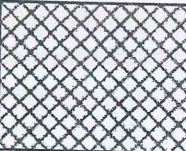
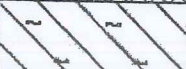

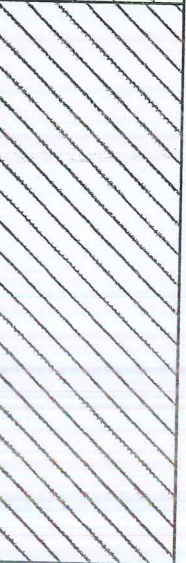

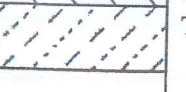
Mức nước ngầm : 1.5 (m)

Số hiệu lớp	Đáy lớp		Bề dày lớp	Ký hiệu Địa tầng 1 : 100	MÔ TẢ ĐỊA CHẤT	Độ sâu Mẫu TN (m)	Thí Nghiệm SPT
	Độ sâu (m)	Cao độ (m)					
1	2.1		2.1		Lớp 1 : Từ 0.0m -- 2.1m: Lớp cát san lấp.		
2	3.2		1.1		Lớp 2 : từ 2.1 m -- 3.2m : Lớp sét hữu cơ màu nâu đen. Trạng thái dẻo chảy .	4.0-4.2	3-4-5
3	6.2		3.0		Lớp 3 : Từ 3.2 m -- 6.2 m. Lớp đất sét màu xám nâu loang vàng, xám xanh, lẫn sạn laterit. Trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng .	6.0-6.2	4-5-7
4	13.2		7.0		Lớp 4 : từ 6.2m - 13.2 m . Lớp đất sét màu nâu, vàng, loang xám xanh, xám trắng . Trạng thái nửa cứng - cứng .	8.0-8.2	5-8-10
						10.0-10.2	8-13-17
5	17.0		3.8		Lớp 5 : Từ 13.2 m -- 17.0 m. Lớp đất sét - sét cát màu xám vàng, xám xanh . Trạng thái dẻo mềm- dẻo cứng .	12.0-12.2	3-6-8
						14.0-14.2	4-5-6
6	20		3.0		Lớp 6 : Từ 17.0 m - 20.0 m. Lớp Á cát màu xám vàng, xám xanh . Trạng thái chặt vừa .	16.0-16.2	4-5-7
						18.0-18.2	7-8-10
						19.8-20.0	6-8-10

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN HK2

Đường kính lỗ khoan: (mm) 91
 Độ sâu hố khoan: (m) 20.0
 Cao độ hố khoan: (m)
 Toạ độ hố khoan: X
 Y


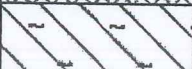
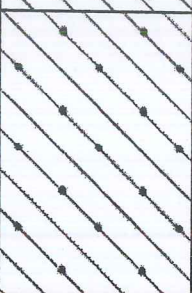
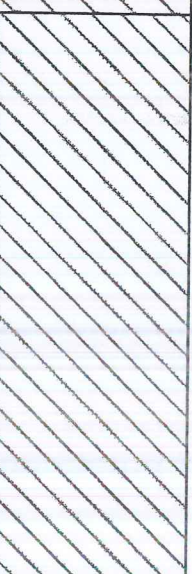
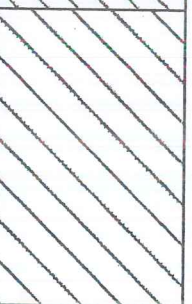
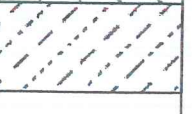
Ngày thi công: 17-04-2006
 Ngày hoàn thành: 18-04-2006
 Phương pháp khoan xoay
 Tổ khoan địa chất
 Mực nước ngầm: 1.5 (m)

Số hiệu lớp	Đáy lớp		Bề dày lớp	Ký hiệu Địa tầng 1:100	MÔ TẢ ĐỊA CHẤT	Độ sâu Mẫu TN (m)	Thí Nghiệm SPT
	Độ sâu (m)	Cao độ (m)					
1	2.0		2.0		Lớp 1: Từ 0.0m – 2.0m: Lớp cát san lấp.		
2	3.0		1.0		Lớp 2: từ 2.0m – 3.0m: Lớp sét hữu cơ màu nâu đen, Trạng thái dẻo chảy.	2.2-2.4	0-0-1
3	6.5		3.5		Lớp 3: Từ 3.0m – 6.5m. Lớp đất sét màu xám nâu lờng vàng, xám xanh, lẫn sạn laterit. Trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng.	4.0-4.2	1-2-4
					Lớp 4: từ 6.5m – 13.8m. Lớp đất sét màu nâu, vàng lờng xám xanh, xám trắng. Trạng thái nửa cứng - cứng.	6.0-6.2	3-5-6
4	13.8		7.3		Lớp 5: Từ 13.8m – 19.0m. Lớp đất sét - sét cát màu xám vàng, xám xanh. Trạng thái dẻo mềm.	8.0-8.2	5-8-11
					Lớp 6: Từ 19m – 20.0m. Lớp Á cát màu xám vàng, xám xanh. Trạng thái chặt vừa.	10.0-10.2	7-14-15
5	19.0		5.2			12.0-12.2	4-7-10
6	20		1.0			14.0-14.2	3-4-7
						16.3-16.5	2-3-4
						18.2-18.4	3-4-5
						20.0-20.2	10-14-20

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN HK3

Đường kính hố khoan: (mm) 91
 Độ sâu hố khoan : (m) 20.0
 Cao độ hố khoan : (m)
 Toạ độ hố khoan : X
 Y

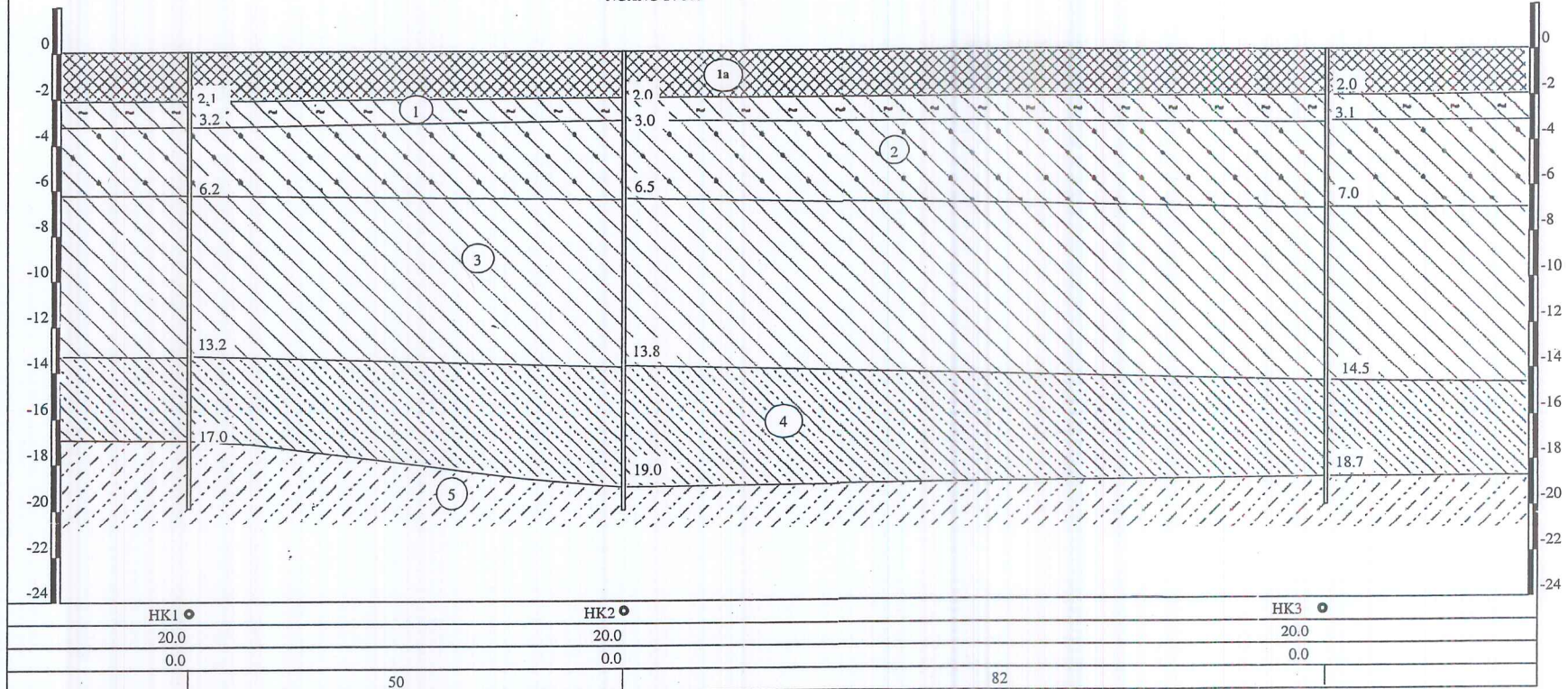
Ngày thi công : 18- 04 - 2006
 Ngày hoàn thành : 19 -04 - 2006
 Phương pháp khoan xoay
 Tổ khoan địa chất
 Mực nước ngầm : 1.6 (m)







Số hiệu lớp	Đáy lớp		Bề dày lớp	Ký hiệu Địa tầng 1 : 100	MÔ TẢ ĐỊA CHẤT	Độ sâu Mẫu TN (m)	Thí Nghiệm SPT
	Độ sâu (m)	Cao độ (m)					
1	2.0		2.0		Lớp 1 : Từ 0.0m – 2.0 m : Lớp cát san lấp .		
2	3.1		1.1		Lớp 2 : từ 2.0 m – 3.1 m ; Lớp sét hữu cơ màu nâu đen, .Trạng thái dẻo chảy .	2.3-2.5	0-0-1
3	7.0		7.0		Lớp 3 : Từ 3.1 m – 7.0 m. Lớp đất sét màu xám nâu loang vàng , xám xanh , lẫn sạn laterit. Trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng .	4.3-4.5 6.0-6.2	3-4-5 4-5-7
4	14.5		7.5		Lớp 4 : từ 7.0 m – 14.5 m. Lớp đất sét cát – sét màu nâu , vàng loang xám xanh , xám trắng .Trạng thái nửa cứng .	8.0-8.2 10.0-10.2	6-9-13 5-9-14
5	18.7		4.2		Lớp 5 : Từ 14.5 m – 18.7 m. Lớp đất sét – sét cát màu xám vàng , xám xanh . Trạng thái dẻo mềm .	12.0-12.2 14.0-14.2	4-7-8 5-7-9
6	20		1.3		Lớp 6 : Từ 18.7 m – 20.0 m. Lớp Á cát màu xám vàng , xám xanh . Trạng thái chặt vừa .	16.3-16.5 18.2-18.4	3-4-5 4-4-5
						19.8-20.0	10-15-20

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT

TỶ LỆ : ĐỨNG 1/200

NGANG 1/500



- KÝ HIỆU ĐỊA CHẤT**
-  Lớp đất cát san lấp nền
 -  Lớp đất sét hữu cơ màu nâu đen, Trạng thái chảy
 -  Lớp đất sét- sét cát lẫn sạn sỏi laterit màu nâu, vàng, xám xanh. Trạng thái dẻo cứng.
 -  Lớp đất sét- sét cát màu nâu, vàng, xám xanh. Trạng thái nửa cứng.
 -  Lớp Á sét nặng - sét cát màu xám vàng, xám đen. Trạng thái dẻo mềm- dẻo cứng.
 -  Lớp á cát hạt trung mịn, màu xám xanh, xám trắng - Chặt Vừa.

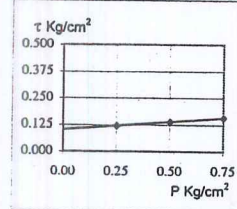
TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT

Tên lớp đất	Số thứ tự	Số hiệu mẫu TN	Số hiệu lỗ khoan	Độ sâu lấy mẫu đất ND (m)	Thành phần hạt (%)					Atterberg			Độ sệt B	Độ ẩm W	Dung trọng		Tỷ trọng Δ	Độ rỗng n	Tỷ lệ rỗng e ₀	Độ bão hòa G	Hệ số thấm K cm/s	
					Sét < 0.005	Bụi 0.005 - 0.05	Cát 0.05 - 2	Sỏi-sạt 2 - 20	Cuội 20 - 60	Chầy W _T %	Lăn W _P %	Đẻo W _N %			Lớt γ _w T/m ³	Khô γ _k T/m ³						
					F	G	H	I	J	K	L	M			N	O						P
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1	1	10	HK2	2.2 - 2.4	44	18	38			66	35	31	1.61	85.0	1.45	0.78	2.50	68.6	2.190	97.0		
	2	20	HK3	2.3 - 2.5	47	19	34			65	35	30	1.84	90.2	1.46	0.77	2.53	69.7	2.296	99.4		
	TỔNG CỘNG				91	37	72			131	70			175.2	2.91		5.03					
1	TRUNG BÌNH				46	19	36			66	35	31	1.70	87.6	1.46	0.78	2.52	69.2	2.243	98.2	####	###

C Kg/cm ²	φ (°)	τ ₁ Kg/cm ²	τ ₂ Kg/cm ²	τ ₃ Kg/cm ²
X	Y	Z	AA	AB
0.10	3° 58'	0.122	0.139	0.157
0.11	3° 58'	0.131	0.148	0.165
		0.253	0.287	0.322
0.11	3° 58'	0.127	0.144	0.161

ε ₀	ε ₁	ε ₂	ε ₃	ε ₄
AC	AD	AE	AF	AG
2.190	2.005	1.861	1.660	1.412
2.296	2.137	2.018	1.868	1.668
4.486	4.142	3.879	3.528	3.080
2.243	2.071	1.940	1.764	1.540

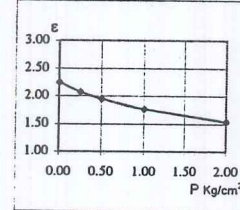
Biểu đồ kháng cắt của đất lớp 1



TÍNH TOÁN φ - C LỚP 1

P Kg/cm ²	0.25	0.50	0.75
τ _{tt}	0.127	0.144	0.161
σ	0.006	0.006	0.006
v (%)	5.0	4.4	3.5
K	0.950	0.956	0.965
τ _{tt}	0.120	0.137	0.155
T _φ	φ = 0.070		
φ	φ = 4° 2'		
C	C = 0.10 Kg/cm ²		

Biểu đồ nén lún của đất lớp 1



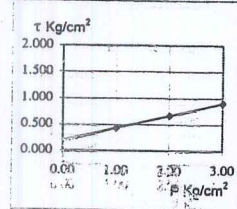
TÍNH TOÁN CT NÉN LÚN ĐẤT LỚP 1

P Kg/cm ²	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
e	2.243	2.071	1.940	1.764	1.540
e _p mm/m		52.98	93.53	147.65	216.72
a cm ² /kg		0.687	0.526	0.351	0.224
E Kg/cm ²		4.72	6.17	9.24	14.48
E ₀ Kg/cm ²		2.12	2.77	4.16	6.51

2	1	1	HK1	4.0 - 4.2	26	18	43	15		29	14	15	0.57	22.5	2.04	1.67	2.70	38.3	0.621	97.8		
	2	2	HK1	6.0 - 6.2	30	13	44	13		35	17	18	0.23	21.2	1.98	1.63	2.71	39.7	0.659	87.2		
	3	11	HK2	4.0 - 4.2	27	20	38	15		34	18	16	0.44	25.0	2.00	1.60	2.68	40.3	0.675	99.3		
	4	12	HK2	6.0 - 6.2	32	23	28	17		34	17	17	0.16	19.8	2.05	1.71	2.72	37.1	0.590	91.4		
	5	21	HK3	4.3 - 4.5	19	12	47	22		30	15	15	0.33	20.0	2.07	1.73	2.72	36.6	0.577	94.3		
	6	22	HK3	6.0 - 6.2	29	15	36	20		32	16	16	0.18	18.9	2.10	1.77	2.69	34.3	0.523	97.2		
	TỔNG CỘNG				163	101	236	100		194	97			127.4	12.24		16.22					
2	TRUNG BÌNH				27	17	39	17		32	16	16	0.33	21.2	2.04	1.68	2.76	37.2	0.607	94.6	####	###

		0.418	0.644	0.870	0.621	0.582	0.553	0.521	0.487
0.32	13° 13'	0.557	0.792	1.027	0.659	0.630	0.614	0.597	0.574
0.23	12° 44'	0.452	0.679	0.905	0.675	0.634	0.602	0.567	0.527
0.30	14° 37'	0.557	0.818	1.079	0.590	0.562	0.541	0.521	0.503
		0.452	0.722	0.992	0.577	0.544	0.522	0.487	0.447
0.28	15° 33'	0.557	0.835	1.114	0.523	0.495	0.479	0.461	0.442
		2.993	4.490	5.987	3.645	3.447	3.311	3.154	2.980
0.28	14° 2'	0.499	0.748	0.998	0.607	0.575	0.552	0.526	0.497

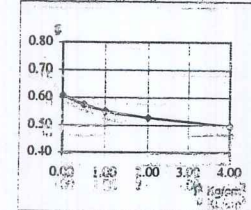
Biểu đồ kháng cắt của đất lớp 2



TÍNH TOÁN φ - C LỚP 2

P Kg/cm ²	1.00	2.00	3.00
τ _{tt}	0.499	0.748	0.998
σ	0.065	0.078	0.096
v (%)	13.0	10.5	9.6
K	0.870	0.895	0.904
τ _{tt}	0.434	0.670	0.902
T _φ	φ = 13° 10'		
φ	φ = 13° 10'		
C	C = 0.20 Kg/cm ²		

Biểu đồ nén lún của đất lớp 2



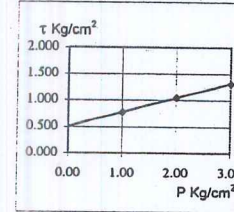
TÍNH TOÁN CT NÉN LÚN ĐẤT LỚP 2

P Kg/cm ²	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.607	0.575	0.552	0.526	0.497
e _p mm/m		20.49	34.59	50.87	68.91
a cm ² /kg		0.066	0.045	0.026	0.014
E Kg/cm ²		24.41	35.46	61.43	110.86
E ₀ Kg/cm ²		12.20	17.73	30.72	55.43

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
3	1	3	HK1	8.0 - 8.2	45	29	26			42	20	22	-0.02	19.6	2.10	1.76	2.68	34.5	0.526	99.8	
	2	4	HK1	10.0 - 10.2	46	28	26			46	24	22	-0.14	21.0	2.02	1.67	2.67	37.5	0.599	93.6	
	3	5	HK1	12.0 - 12.2	43	28	29			41	20	21	0.07	21.5	2.01	1.65	2.66	37.8	0.608	94.1	
	4	13	HK2	8.0 - 8.2	47	22	31			45	23	22	-0.16	19.5	2.09	1.75	2.67	34.5	0.527	98.9	
	5	14	HK2	10.0 - 10.2	44	21	35			43	22	21	-0.09	20.2	2.05	1.71	2.66	35.9	0.560	96.0	
	6	15	HK2	12.0 - 12.2	35	16	49			36	18	18	0.20	21.6	2.00	1.64	2.68	38.6	0.629	92.0	
	7	23	HK3	8.0 - 8.2	27	14	59			30	14	16	-0.03	13.5	2.12	1.87	2.66	29.8	0.424	84.7	
	8	24	HK3	10.0 - 10.2	20	12	63	5		27	13	14	0.01	13.1	2.14	1.89	2.65	28.6	0.401	86.7	
	9	25	HK3	12.0 - 12.2	35	28	37			35	17	18	0.23	21.2	2.02	1.67	2.67	37.6	0.602	94.0	
	10	26	HK3	14.0 - 14.2	33	21	46			33	16	17	0.31	21.2	2.03	1.67	2.66	37.0	0.588	95.9	
TỔNG CỘNG					375	219	401	5		378	187			192.4	20.58		26.66				
TRUNG BÌNH					38	22	40	1		38	19	19	0.01	19.2	2.06	1.73	2.67	35.3	0.545	94.2	###

X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
0.50	14° 37'	0.766	1.027	1.288	0.526	0.511	0.500	0.484	0.471
0.60	15° 5'	0.870	1.140	1.409	0.599	0.585	0.571	0.554	0.540
0.58	15° 5'	0.853	1.122	1.392	0.608	0.583	0.568	0.547	0.528
0.55	14° 9'	0.800	1.053	1.305	0.527	0.508	0.496	0.480	0.467
0.61	14° 37'	0.870	1.131	1.392	0.560	0.543	0.530	0.512	0.495
0.57	14° 9'	0.818	1.070	1.322	0.629	0.603	0.589	0.575	0.556
0.45	17° 23'	0.766	1.079	1.392	0.424	0.400	0.381	0.369	0.354
0.46	17° 50'	0.783	1.105	1.427	0.401	0.373	0.358	0.346	0.327
0.52	14° 37'	0.783	1.044	1.305	0.602	0.585	0.571	0.550	0.521
0.54	14° 37'	0.800	1.061	1.322	0.588	0.560	0.545	0.521	0.502
		8.109	10.832	13.554	5.464	5.251	5.109	4.938	4.761
0.51	14° 56'	0.811	1.083	1.355	0.546	0.525	0.511	0.494	0.476

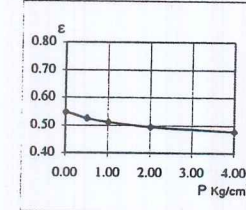
Biểu đồ kháng cắt của đất lớp 3



TÍNH TOÁN ϕ - C LỚP 3

P Kg/cm ²	1.00	2.00	3.00
τ_{tc}	0.811	1.083	1.355
σ	0.040	0.039	0.052
v (%)	5.0	3.6	3.8
K	0.950	0.964	0.962
τ_{th}	0.771	1.044	1.304
$Tg\phi$	= 0.267		
ϕ	= 14° 56'		
C	= 0.51 Kg/cm ²		

Biểu đồ nén lún của đất lớp 3



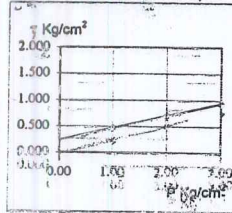
TÍNH TOÁN CT NÉN LÚN ĐẤT LỚP 3

P Kg/cm ²	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.546	0.525	0.511	0.494	0.476
e_p mm/m		13.78	22.96	34.02	45.47
a cm ² /kg		0.043	0.028	0.017	0.009
E Kg/cm ²		36.28	54.45	90.43	174.74
E_0 Kg/cm ²		16.33	24.50	40.70	78.63

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
4	1	6	HK1	14.0 - 14.2	28	19	53			30	15	15	0.53	23.0	2.02	1.64	2.65	38.0	0.614	99.3	
	2	7	HK1	16.0 - 16.2	25	14	61			27	13	14	0.59	21.2	2.05	1.69	2.65	36.2	0.567	99.1	
	3	16	HK2	14.0 - 14.2	32	15	53			32	16	16	0.42	22.7	2.01	1.64	2.65	38.2	0.618	97.4	
	4	17	HK2	16.3 - 16.5	42	21	37			45	24	21	0.36	31.6	1.82	1.38	2.65	47.8	0.916	91.4	
	5	18	HK2	18.2 - 18.4	45	21	34			43	22	21	0.48	32.1	1.80	1.36	2.65	48.6	0.945	90.0	
	6	27	HK3	16.3 - 16.5	44	25	31			42	21	21	0.35	28.3	1.80	1.48	2.66	44.3	0.796	94.5	
	7	28	HK3	18.2 - 18.4	47	27	26			43	22	21	0.34	29.1	1.91	1.48	2.65	44.2	0.791	97.5	
TỔNG CỘNG					263	142	295			262	133			188.0	13.51		18.56				
TRUNG BÌNH					38	20	42			37	19	18	0.44	26.9	1.93	1.52	2.65	42.6	0.743	95.9	###

0.21	13° 41'	0.452	0.696	0.940	0.614	0.579	0.554	0.527	0.492
0.27	13° 13'	0.505	0.740	0.974	0.567	0.536	0.517	0.490	0.460
0.22	14° 9'	0.470	0.722	0.974	0.618	0.582	0.557	0.532	0.496
0.29	12° 16'	0.505	0.722	0.940	0.916	0.867	0.837	0.795	0.736
0.24	12° 44'	0.470	0.666	0.922	0.945	0.907	0.882	0.841	0.774
0.30	12° 16'	0.522	0.740	0.957	0.786	0.756	0.725	0.690	0.657
0.29	12° 16'	0.505	0.722	0.940	0.791	0.752	0.724	0.688	0.649
		3.429	5.038	6.647	5.246	4.979	4.796	4.563	4.264
0.23	13° 7'	0.480	0.720	0.956	0.749	0.711	0.685	0.652	0.609

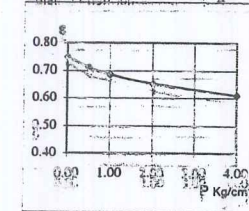
Biểu đồ kháng cắt của đất lớp 4



TÍNH TOÁN ϕ - C LỚP 4

P Kg/cm ²	1.00	2.00	3.00
τ_{tc}	0.480	0.720	0.950
σ	0.026	0.018	0.022
v (%)	5.2	2.5	2.1
K	0.948	0.975	0.973
τ_{th}	0.464	0.702	0.933
$Tg\phi$	= 0.233		
ϕ	= 13° 7'		
C	= 0.23 Kg/cm ²		

Biểu đồ nén lún của đất lớp 4



TÍNH TOÁN CT NÉN LÚN ĐẤT LỚP 4

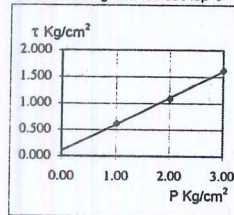
P Kg/cm ²	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.743	0.717	0.695	0.652	0.609
e_p mm/m		21.83	36.78	55.86	80.22
a cm ² /kg		0.076	0.052	0.033	0.021
E Kg/cm ²		22.90	33.46	52.56	61.82
E_0 Kg/cm ²		10.31	15.06	23.65	36.86

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
5	1	8	HK1	18.0 -18.2	10	8	82							12.2	1.93	1.72	2.64	34.8	0.535	60.2		
	2	9	HK1	19.8 -20.0	12	23	65			22	11	11	0.32	14.5	2.12	1.85	2.65	30.1	0.431	89.1		
	3	19	HK2	20.0 -20.2	10	18	68	4							13.9	2.08	1.83	2.66	31.3	0.457	81.0	
	4	29	HK3	19.8 -20.0	8	7	85								12.8	2.04	1.81	2.64	31.5	0.460	73.5	
	TỔNG CỘNG				40	56	300	4		22	11			53.4	8.17		10.59					
5	TRUNG BÌNH				10	14	75	1		22	11	11	0.21	13.4	2.04	1.80	2.65	31.9	0.469	75.3	####	'''

X	Y	Z	AA	AB
0.10	27 ° 57	0.626	1.157	1.688
0.11	27 ° 57	0.644	1.175	1.705
0.09	27 ° 10	0.626	1.079	1.653
0.09	31 ° 20	0.696	1.305	1.914
		2.592	4.716	6.960
0.10	28 ° 36	0.648	1.179	1.740

AC	AD	AE	AF	AG
0.535	0.512	0.497	0.480	0.463
0.431	0.414	0.405	0.394	0.380
0.457	0.430	0.416	0.402	0.391
0.460	0.430	0.411	0.393	0.377
1.882	1.786	1.729	1.669	1.611
0.471	0.447	0.432	0.417	0.403

Biểu đồ kháng cắt của đất lớp 5

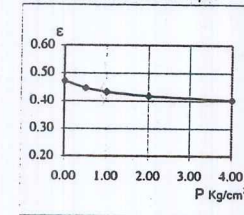


TÍNH TOÁN φ - C LỚP 5

P Kg/cm²	1.00	2.00	3.00
τ _{tt}	0.648	1.179	1.740
σ	0.033	0.094	0.118
v (%)	5.1	8.0	6.8
K	0.949	0.920	0.932
τ _{tt}	0.615	1.085	1.622

Tgφ = 0.504
φ = 26 ° 44 '
C = 0.10 Kg/cm²

Biểu đồ nén lún của đất lớp 5



TÍNH TOÁN CT NÉN LÚN ĐẤT LỚP 5

P Kg/cm²	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00	
e		0.471	0.447	0.432	0.417	0.403
e _p mm/m		16.38	26.07	36.27	46.13	
a cm³/kg		0.048	0.028	0.015	0.007	
E Kg/cm²		30.52	51.60	98.04	202.84	
E ₀ Kg/cm²		21.97	37.15	70.59	146.05	

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 1

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 4.0 - 4.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_k	Δ	n	ϵ_0	S
22.5	29	14	15	0.57	2.04	1.67	2.70	38.3	0.621	97.8

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

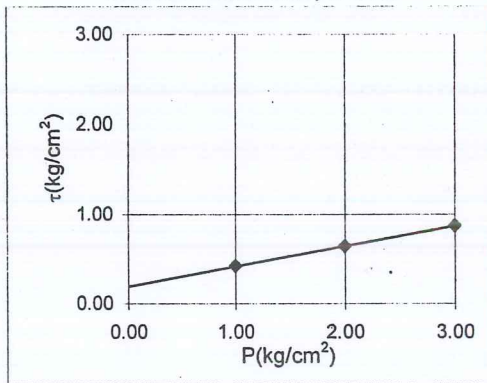
Số đọc (0.01mm)	24.0	37.0	50.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.418	0.644	0.870

Kết quả: $Tg \phi = 0.226$

$$\phi = 12^{\circ} 44'$$

$$C = 0.19 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



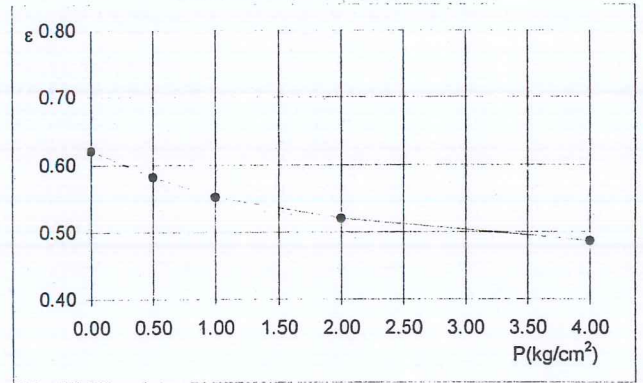
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 20.20

Cốt đất: 12.46

$\Sigma \Delta h$	50.0	87.0	128.0	171.0	172.0
Δh_m	1.7	2.5	3.5	4.2	4.2
Δh_i	48.3	84.5	124.5	166.8	167.8
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.621	0.582	0.553	0.521	0.487
a (cm ² /kg)		0.078	0.058	0.032	0.017

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



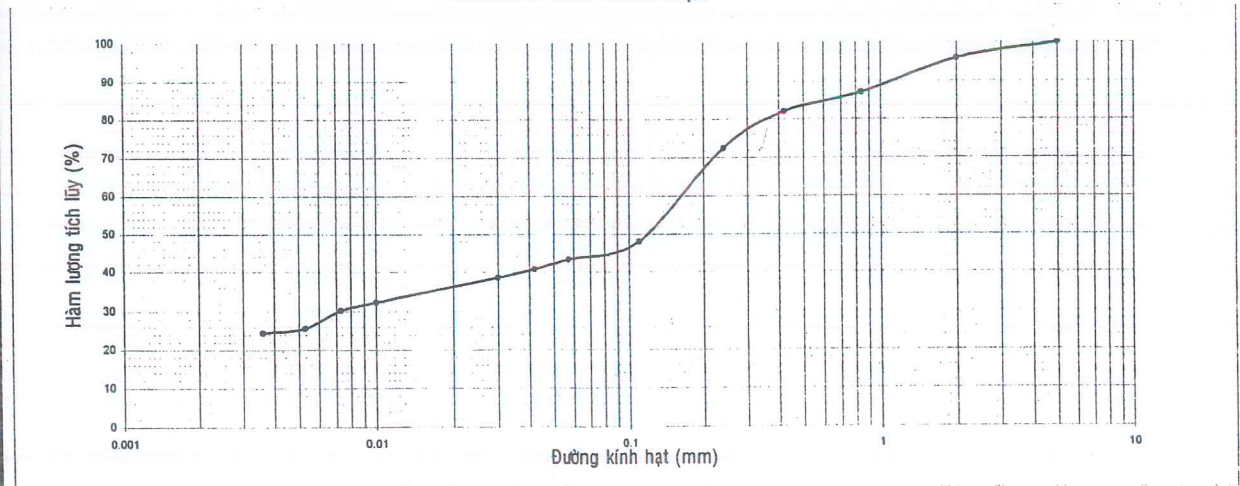
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	26	32	43	48	72	82	87	96	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	26	7	11	5	24	10	5	9	4			
	Sét: 26	Bụi: 18	Cát: 44				Sỏi sạn: 13				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT:

SÉT LÂN SẠN SỎI LATERIT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 2

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 6.0 - 6.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_s	Δ	n	ϵ_0	S
21.2	35	17	18	0.23	1.98	1.63	2.71	39.7	0.659	87.2

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

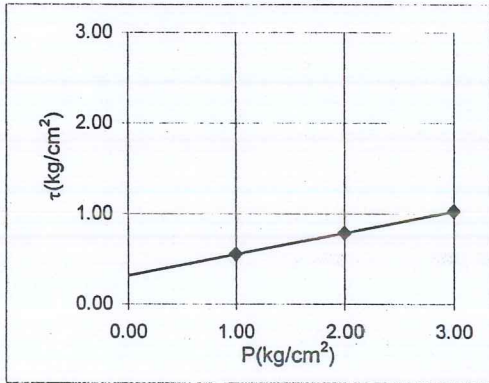
Số đọc (0.01mm)	32.0	45.5	59.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.557	0.792	1.027

Kết quả: $Tg \phi = 0.235$

$$\phi = 13^\circ 13'$$

$$C = 0.32 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



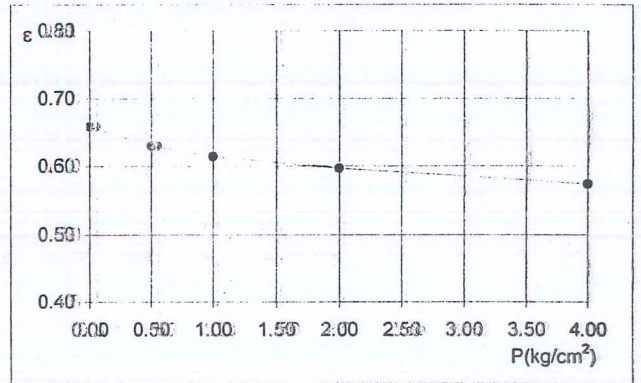
THÍ NGHIỆM NÉN LŨN

Chiều cao mẫu (mm): 19.86

Cỡ đất: 11.97

$\Sigma \Delta h$	35.0	54.0	75.0	102.0	104.0
Δh_m	1.2	1.8	2.1	2.6	2.6
Δh_i	33.8	52.2	72.9	99.4	101.4
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_{pp}	0.659	0.630	0.614	0.597	0.574
a (cm ² /kg)	0.058	0.031	0.018	0.011	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

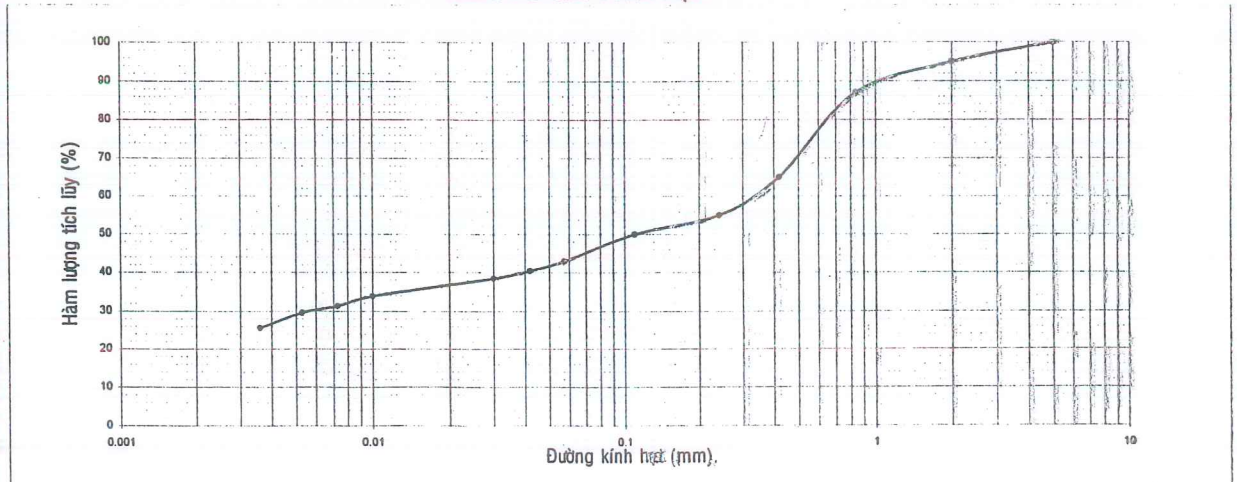


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	30	34	43	50	55	65	87	95	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	30	4	9	7	5	10	22	8	5			
	Sét: 30	Bụi: 13	Cát: 44				Sỏi sạn: 13				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT: SÉT LẤN SẠM SỎI LATERIT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình: I

Số hiệu mẫu: 3

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 8.0 - 8.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_k	Δ	n	ϵ_0	S
19.6	42	20	22	-0.02	2.10	1.76	2.68	34.5	0.526	99.8

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.80

Cốt đất: 12.97

$\Sigma \Delta h$		20.0	35.0	55.0	73.0	75.0
Δh_m		1.3	1.7	2.2	2.6	2.6
Δh_i		18.7	33.3	52.8	70.4	72.4
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00	
ϵ_p	0.526	0.511	0.500	0.484	0.471	
a (cm ² /kg)		0.030	0.023	0.015	0.007	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

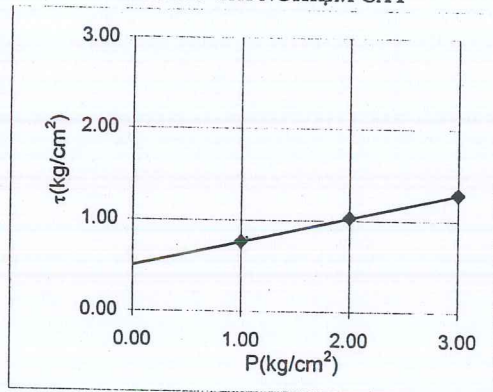
Số đọc (0.01mm)	44.0	59.0	74.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.766	1.027	1.288

Kết quả: $Tg \phi = 0.261$

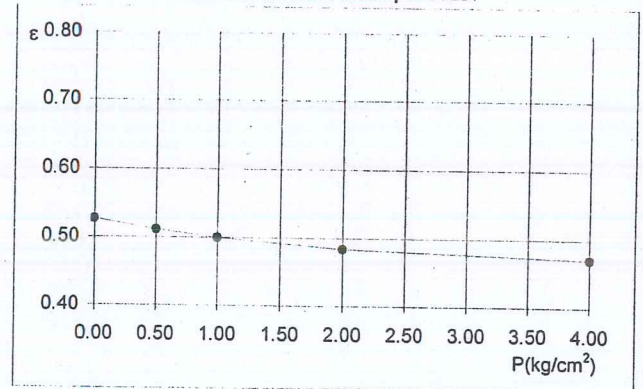
$$\phi = 14^{\circ} 37'$$

$$C = 0.50 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

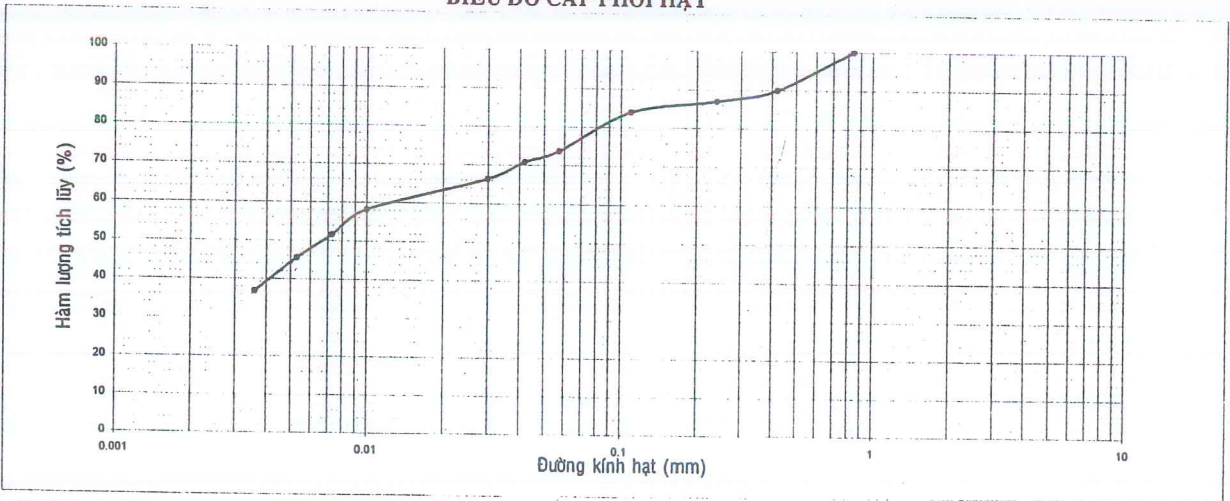


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	45	58	74	84	87	90	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	45	13	16	10	3	3	10	0	0			
	Sét: 45	Bụi: 28	Cát: 26	Sỏi sạn:				Cuội:				

PHÂN LOẠI ĐẤT: **ĐẤT SÉT**

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 4

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 10.0 - 10.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	lp	B	γ_w	γ_k	Δ	n	ϵ_0	S
21.0	46	24	22	-0.14	2.02	1.67	2.67	37.5	0.599	93.6

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

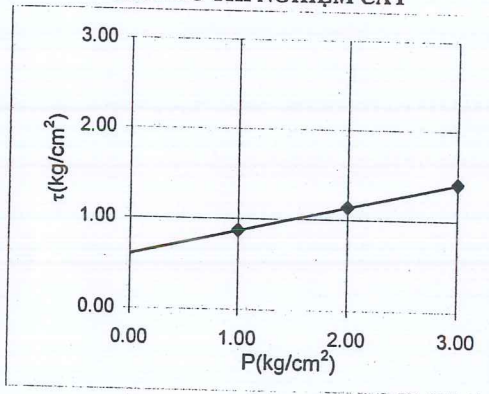
Số đọc (0.01mm)	50.0	65.5	81.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.870	1.140	1.409

Kết quả: $Tg.\phi = 0.270$

$\phi = 15^\circ 5'$

C = 0.60 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



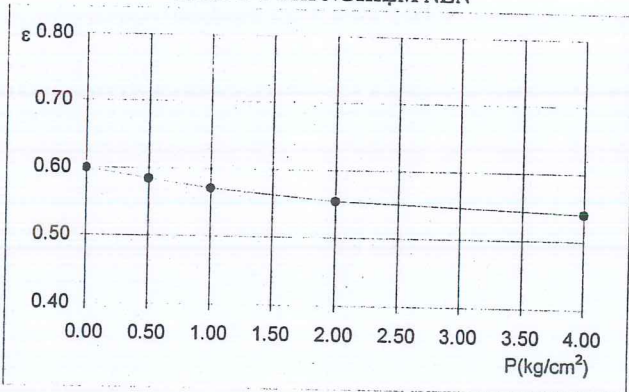
THÍ NGHIỆM NÉN LŨN

Chiều cao mẫu (mm): 19.80

Cốt đất: 12.38

$\Sigma\Delta h$	19.0	36.0	57.0	75.0	77.0
Δh_m	1.2	1.7	2.3	3.1	3.1
Δh_i	17.8	34.3	54.7	71.9	73.9
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.599	0.585	0.571	0.554	0.540
a (cm ² /kg)	0.030	0.027	0.017	0.007	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



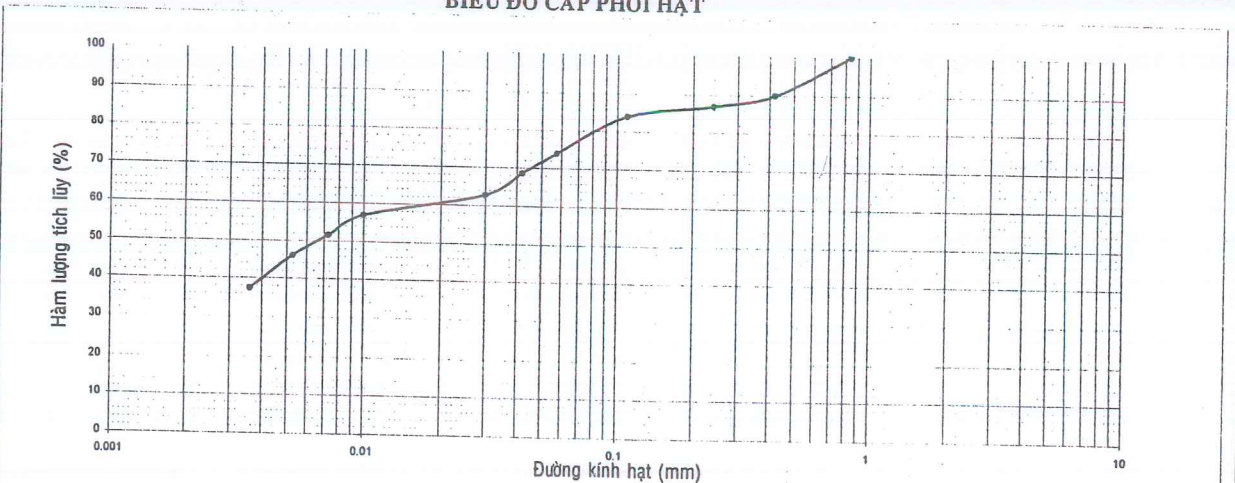
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	46	57	74	84	87	90	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	46	11	17	10	3	3	10	0	0			
	Sét: 46	Bụi: 28	Cát: 26				Sỏi sạn:				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 5

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 12.0 - 12.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
21.5	41	20	21	0.07	2.01	1.65	2.66	37.8	0.608	94.1

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

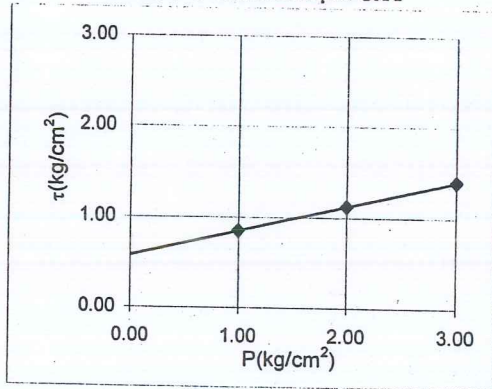
Số đọc (0.01mm)	49.0	64.5	80.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.853	1.122	1.392

Kết quả: Tg φ = 0.270

$$\varphi = 15^{\circ} 5'$$

$$C = 0.58 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



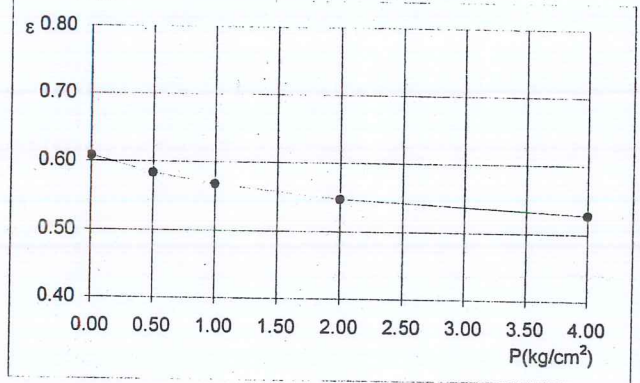
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 20.00

Cốt đất: 12.44

ΣΔh	31.0	50.0	75.0	100.0	103.0
Δh _m	1.2	1.7	2.1	3.0	3.0
Δh _i	29.8	48.3	72.9	97.0	100.0
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.608	0.583	0.568	0.547	0.528
a (cm ² /kg)	0.049	0.031	0.020	0.010	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



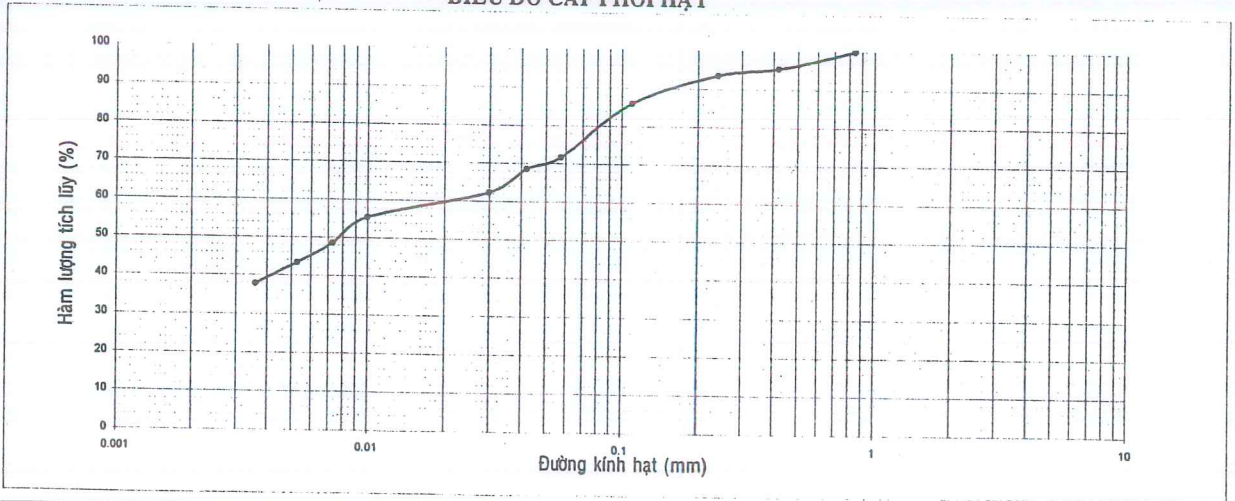
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	43	55	72	86	94	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	43	12	16	14	8	2	5	0	0			
	Sét: 43	Bụi: 28	Cát: 28				Sỏi sạn:					Cuội:

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 6

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 14.0 - 14.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	Es	γ_w	γ_s	Δ	n	ρ_s	S
23.0	30	15	15	0.53	2.02	1.64	2.03	38.0	0.614	99.3

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

Số đọc (0.01mm)	26.0	40.0	54.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.452	0.696	0.940

Kết quả: $Tg \phi = 0.244$

$\phi = 13^{\circ} 41'$

C = 0.21 kg/cm²

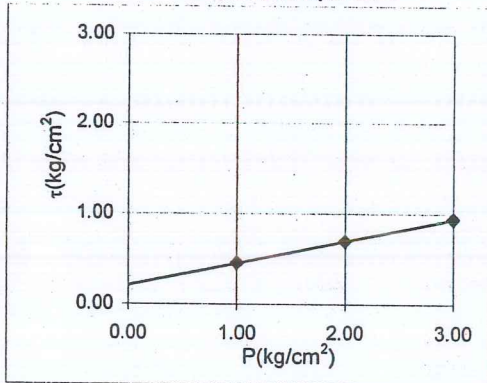
THÍ NGHIỆM NÉN LỀM

Chiều cao mẫu (mm): 19.96

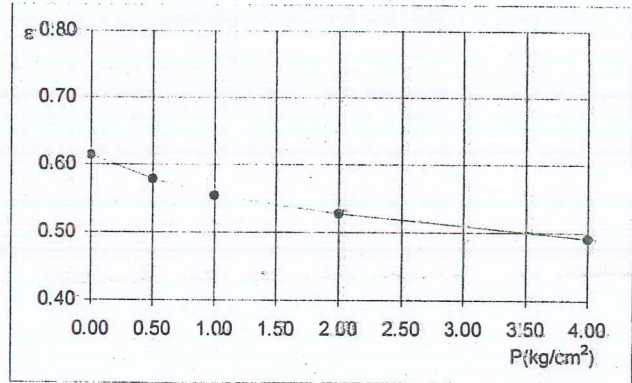
Cốt đất: 12.37

$\Sigma \Delta h$	44.0	73.0	108.0	152.0	154.0
Δh_m	1.6	2.2	2.7	3.1	3.1
Δh_i	42.4	72.8	103.3	148.9	150.9
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.614	0.579	0.554	0.527	0.492
a (cm ² /kg)	0.069	0.050	0.027	0.018	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



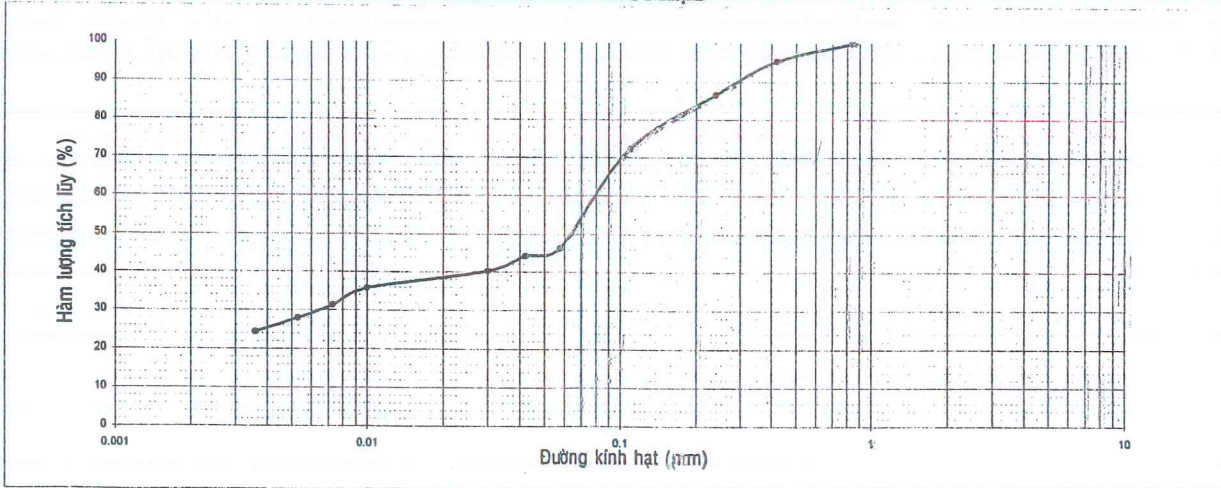
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	28	36	46	72	87	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	28	8	11	26	14	9	5	0	0			
	Sét: 28	Bụi: 18		Cát: 54			Sỏi sạn:		Cuội:			

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT CÁT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 7

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 16.0 - 16.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
21.2	27	13	14	0.59	2.05	1.69	2.65	36.2	0.567	99.1

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

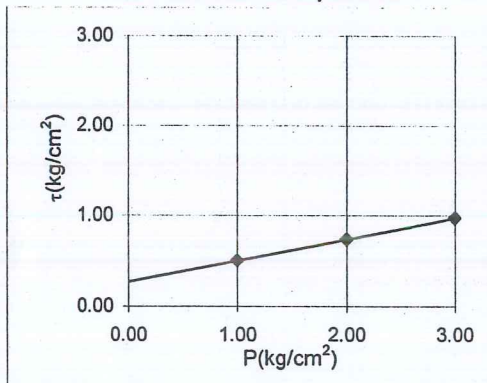
Số đọc (0.01mm)	29.0	42.5	56.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.505	0.740	0.974

Kết quả: Tg φ = 0.235

$$\varphi = 13^{\circ} 13'$$

$$C = 0.27 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



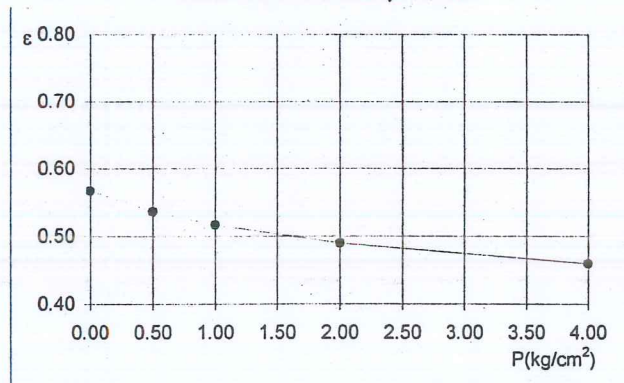
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.94

Cốt đất: 12.73

ΣΔh	40.0	65.0	99.0	138.0	140.0
Δhm	1.6	2.1	2.9	3.9	3.9
Δhi	38.4	62.9	96.1	134.1	136.1
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.567	0.536	0.517	0.490	0.460
a (cm ² /kg)	0.061	0.039	0.026	0.015	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



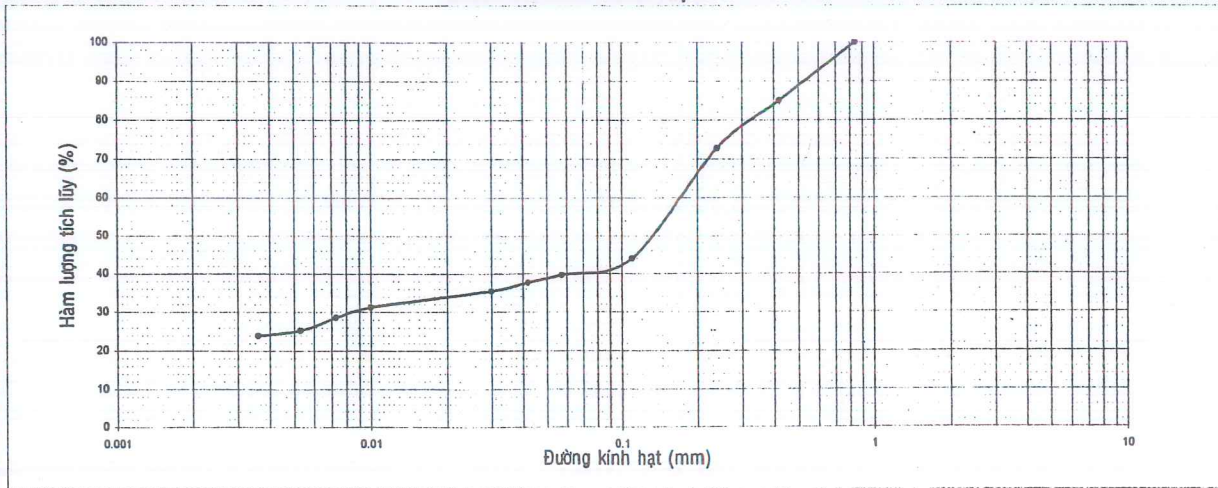
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
		0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	2	5	10	20	40	60
Hàm lượng tích lũy (%):	25	31	40	44	73	85	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	25	6	8	4	29	12	15	0	0			
	Sét: 25	Bụi: 14	Cát: 60				Sỏi sạn:				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT CÁT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 8

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 18.0 - 18.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	I _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
12.2					1.93	1.72	2.64	34.8	0.535	60.2

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

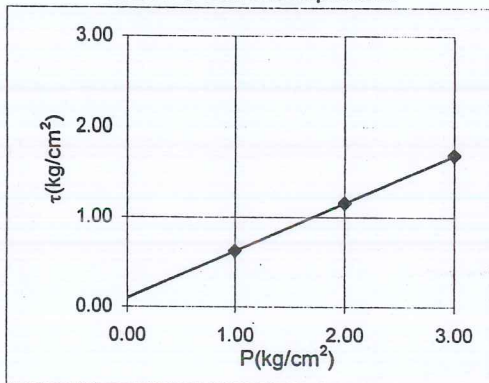
Số đọc (0.01mm)	36.0	66.5	97.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.626	1.157	1.688

Kết quả: Tg φ = 0.531

$$\varphi = 27^{\circ} 57'$$

$$C = 0.10 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

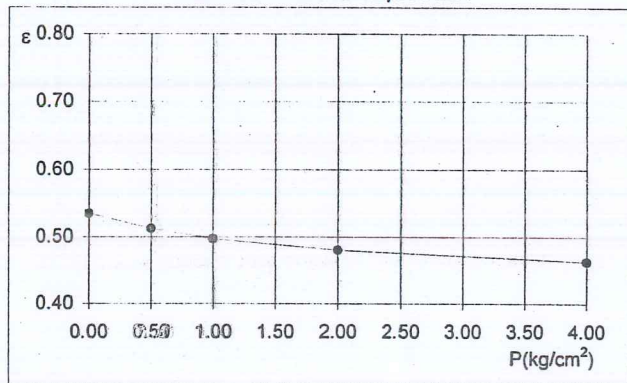


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 20.20 Cốt đất: 13.16

ΣΔh	30.0	50.0	72.0	95.0	98.0
Δh _m	1.3	1.9	2.8	3.8	3.8
Δh _i	28.7	48.1	69.2	91.2	94.2
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.535	0.512	0.497	0.480	0.463
a (cm ² /kg)		0.045	0.030	0.017	0.009

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

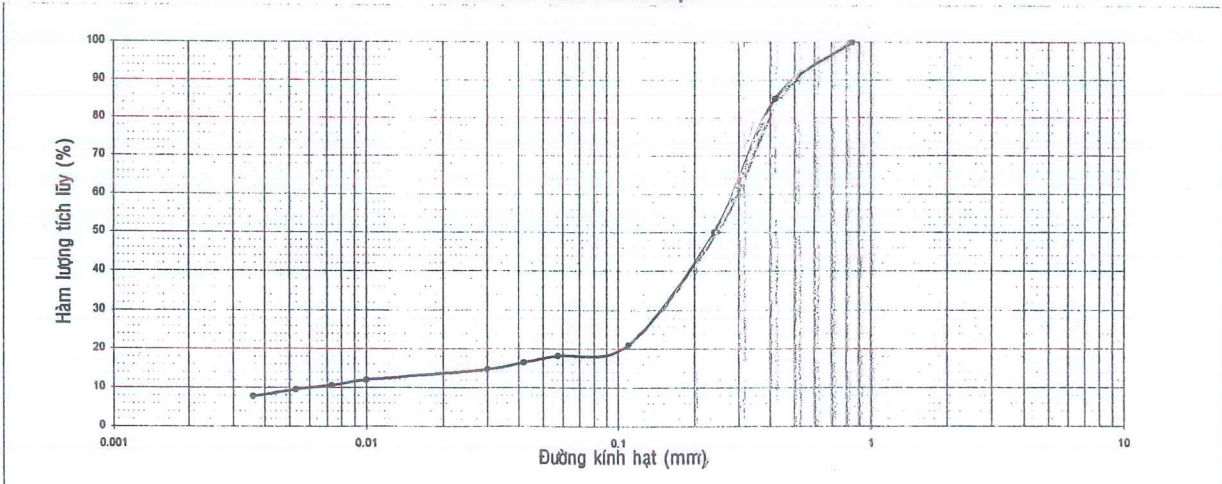


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	10	12	18	21	50	85	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	10	2	6	3	29	35	15	0	0			
PHÂN LOẠI ĐẤT:	Sét: 10	Bụi: 9	Cát: 82	Sỏi sạn:		Cuội:						

CÁT PHA

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT'

Công trình:

Số hiệu mẫu: 9

Hố khoan: HK1

Độ sâu (m): 19.8 - 20.0

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_k	Δ	n	ϵ_0	S
14.5	22	11	11	0.32	2.12	1.85	2.65	30.1	0.431	89.1

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

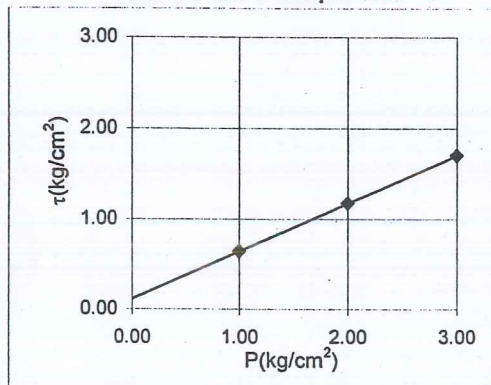
Số đọc (0.01mm)	37.0	67.5	98.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.644	1.175	1.705

Kết quả: $Tg \phi = 0.531$

$$\phi = 27^\circ 57'$$

$$C = 0.11 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



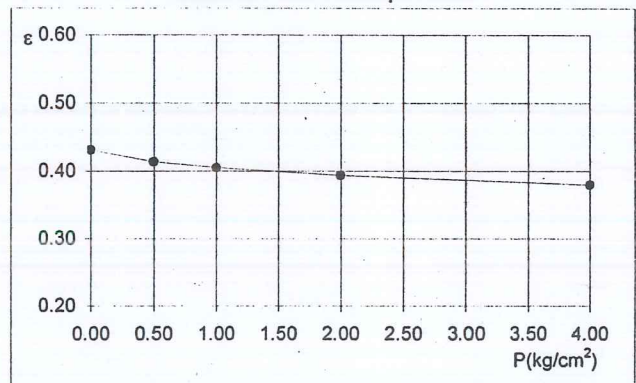
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.91

Cốt đất: 13.91

$\Sigma \Delta h$	25.0	37.0	53.0	72.0	75.0
Δh_m	1.6	2.1	2.9	3.9	3.9
Δh_i	23.4	34.9	50.1	68.1	71.1
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.431	0.414	0.405	0.394	0.380
a (cm ² /kg)	0.035	0.017	0.011	0.007	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



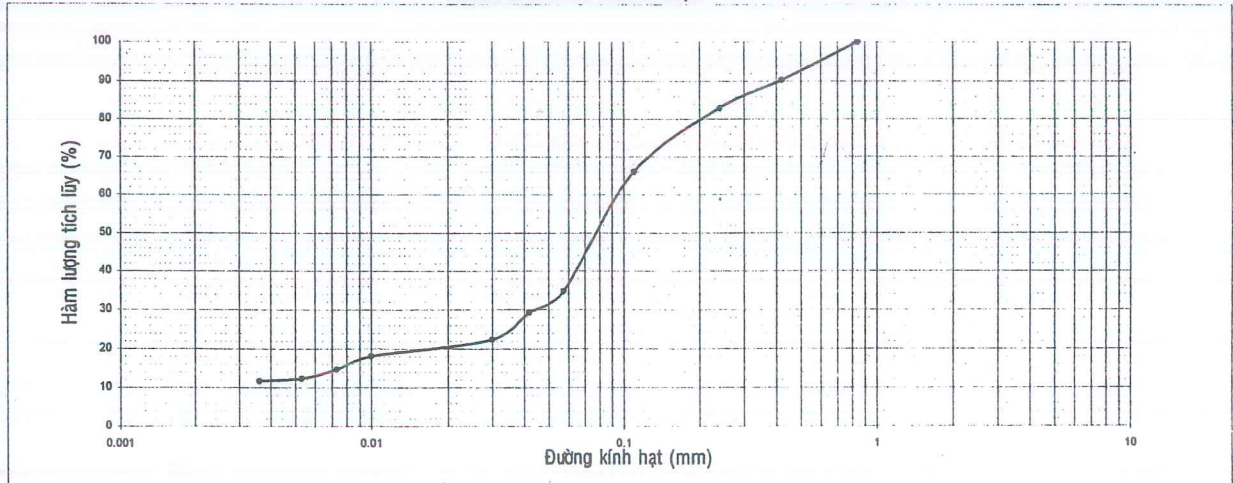
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	12	18	35	66	83	90	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	12	6	17	31	17	7	10	0	0			
Sét: 12	Bụi: 22	Cát: 65	Sỏi sạn:	Cuội:								

PHÂN LOẠI ĐẤT:

CÁT PHA

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình

Số hiệu mẫu: 10

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 2.2 - 2.4

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
85.0	66	35	31	1.61	1.45	0.78	2.50	68.6	2.190	97.0

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

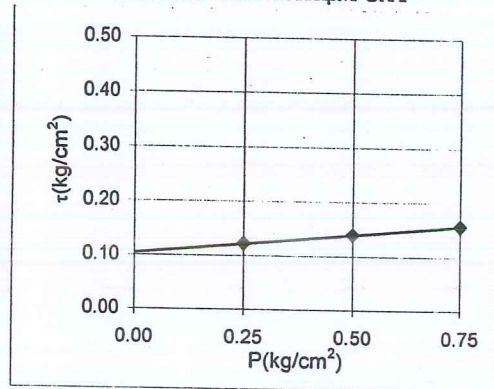
Số dọc (0.01mm)	7.0	8.0	9.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.122	0.139	0.157

Kết quả: Tg φ = 0.070

$$\varphi = 3^{\circ} 58'$$

$$C = 0.10 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



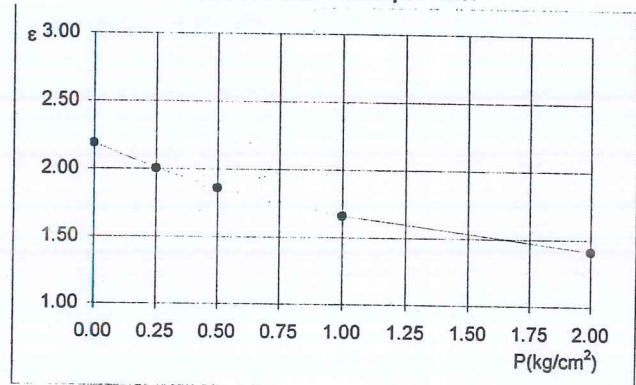
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.96

Cốt đất: 6.26

ΣΔh	107.0	190.0	306.0	449.0	491.0
Δhm	1.6	2.1	3.2	4.6	4.6
Δhi	105.4	187.9	302.8	444.4	486.4
P (kg/cm ²)	0.0	0.25	0.50	1.00	2.00
ε _p	2.190	2.005	1.861	1.660	1.412
a (cm ² /kg)	0.737	0.577	0.402	0.248	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



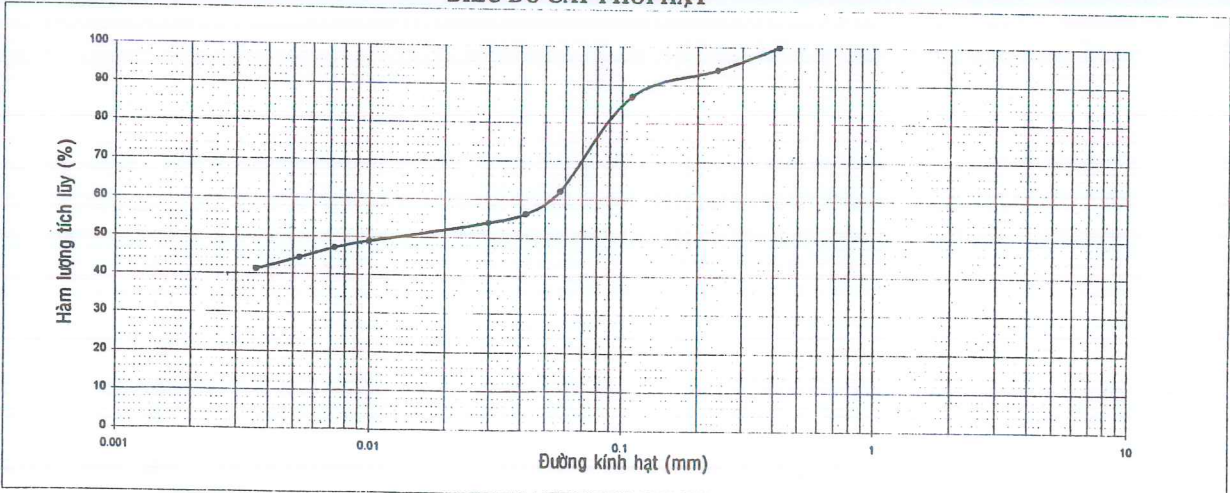
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	44	49	62	87	94	100	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	44	5	13	25	7	6	0	0	0			
Sét: 44		Bụi: 18		Cát: 38			Sỏi sạn:		Cuội:			

PHÂN LOẠI ĐẤT:

SÉT HỮU CƠ

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 11

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 4.0 - 4.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	I _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
25.0	34	18	16	0.44	2.00	1.60	2.68	40.3	0.675	99.3

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.96

Cốt đất: 11.92

ΣΔh	Δh _m	Δh _i	P (kg/cm ²)	ε _p	a (mm ² /kg)
50.0	1.3	48.7	0.0	0.675	
88.0	1.7	86.3	0.50	0.634	0.083
130.0	2.2	127.8	1.00	0.602	0.064
178.0	3.4	174.6	2.00	0.567	0.035
180.0	3.4	176.6	4.00	0.527	0.020

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

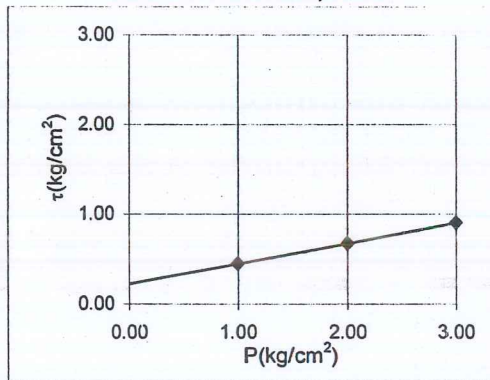
Số đọc (0.01mm)	26.0	39.0	52.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.452	0.679	0.905

Kết quả: $Tg \phi = 0.226$

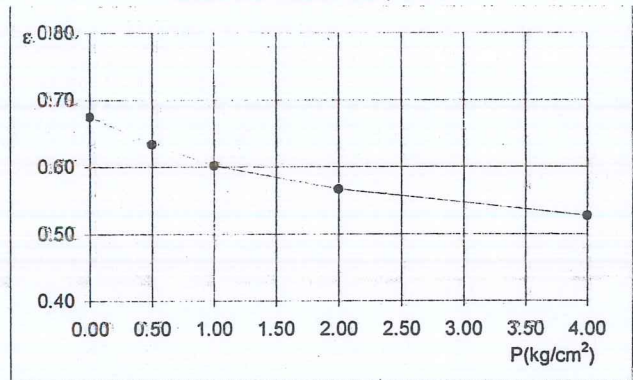
$\phi = 12^{\circ} 44'$

C = 0.23 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

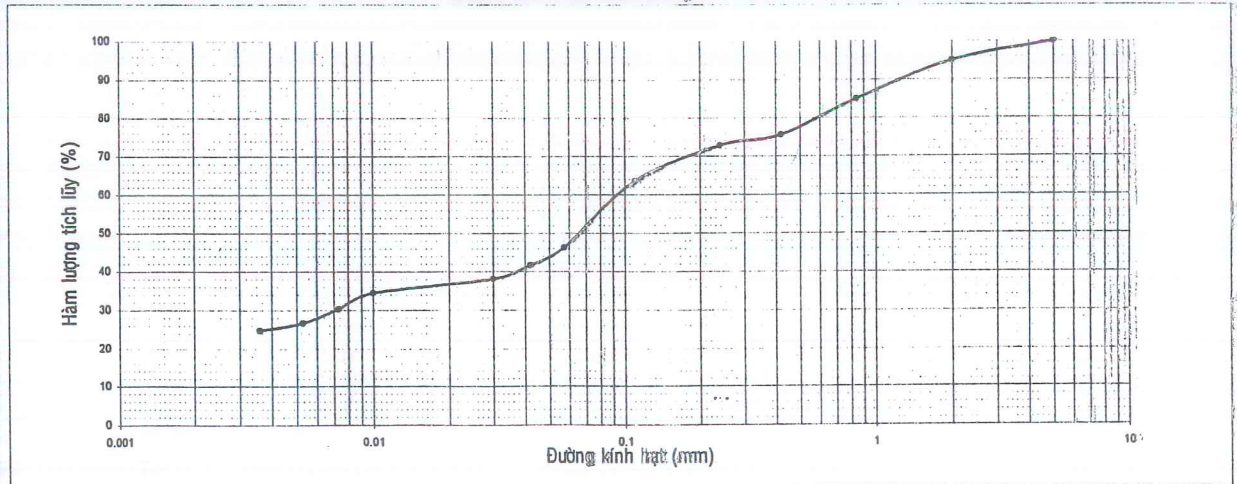


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	27	34	46	64	73	76	85	95	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	27	8	12	17	9	3	9	10	5			
	Sét: 27	Bụi: 20	Cát: 39				Sỏi sạn: 15					Cuội:

PHÂN LOẠI ĐẤT: ĐẤT SÉT LÂN SẠM SỎI LATERIT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình

Số hiệu mẫu: 12

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 6.0 - 6.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
19.8	34	17	17	0.16	2.05	1.71	2.72	37.1	0.590	91.4

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

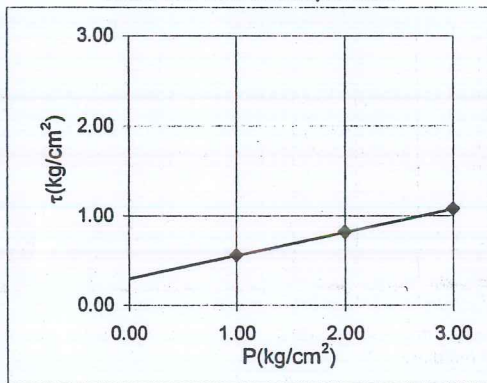
Số đọc (0.01mm)	32.0	47.0	62.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.557	0.818	1.079

Kết quả: T_gφ = 0.261

$$\varphi = 14^\circ 37'$$

$$C = 0.30 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



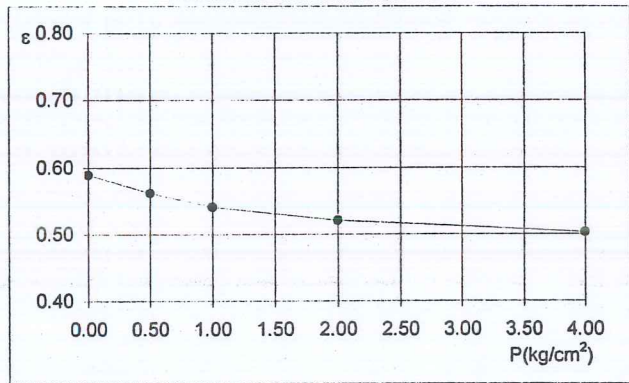
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.97

Cốt đất: 12.56

ΣΔh	35.0	61.0	87.0	110.0	112.0
Δhm	1.2	1.7	2.1	3.0	3.0
Δh _i	33.8	59.3	84.9	107.0	109.0
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.590	0.562	0.541	0.521	0.503
a (cm ² /kg)	0.055	0.041	0.021	0.009	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



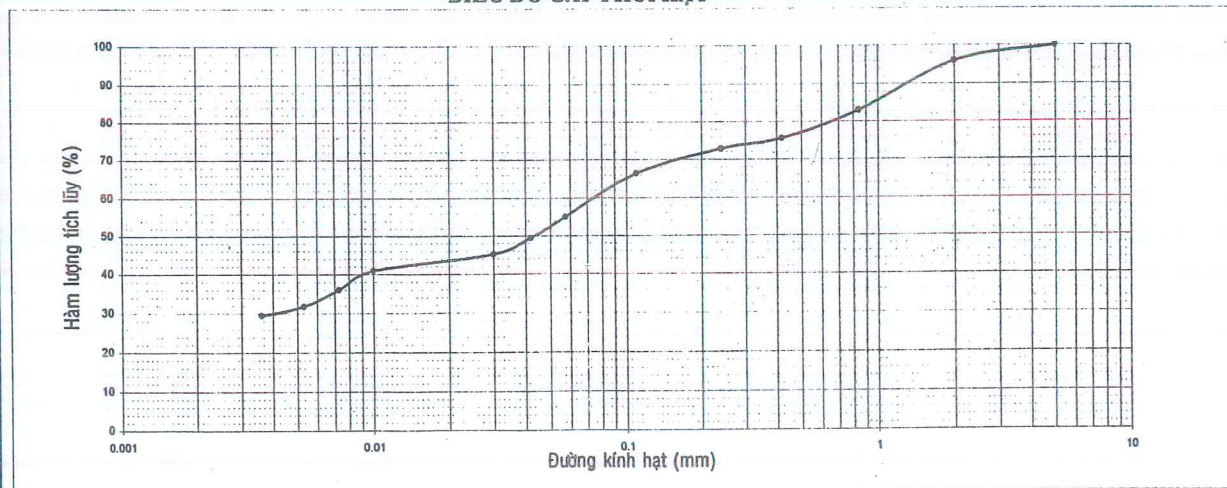
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
		0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	2	5	10	20	40	60
Hàm lượng tích lũy (%):	32	41	55	66	73	76	83	96	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	32	9	14	11	6	3	7	13	4			
	Sét: 32	Bụi: 23	Cát: 28				Sỏi sạn: 17					Cuội:

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT LĂN SẠN SỎI LATERIT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 13

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 8.0 - 8.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_k	Δ	n	ϵ_0	S
19.5	45	23	22	-0.16	2.09	1.75	2.67	34.5	0.527	98.9

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

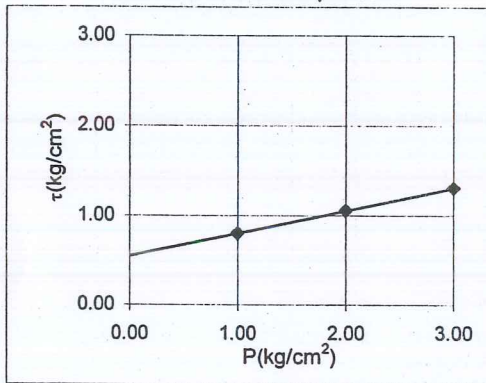
Số đọc (0.01mm)	46.0	60.5	75.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.800	1.053	1.305

Kết quả: $T_g \phi = 0.252$

$$\phi = 14^\circ 9'$$

$$C = 0.55 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



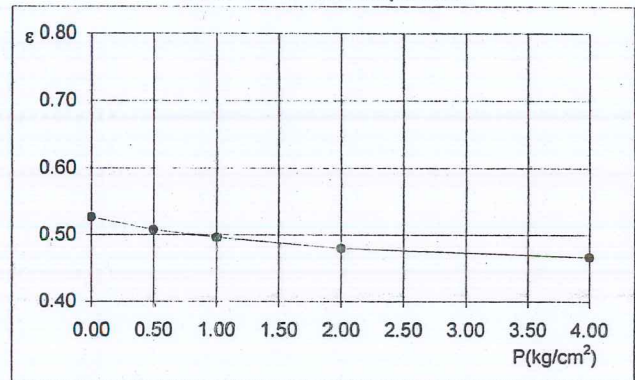
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.97

Cốt đất: 13.08

$\Sigma \Delta h$		25.0	40.0	61.0	79.0	82.0
Δh_m		1.3	1.9	2.7	3.5	3.5
Δh_i		23.7	38.1	58.3	75.5	78.5
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00	
ϵ_p	0.527	0.508	0.496	0.480	0.467	
a (cm ² /kg)		0.038	0.023	0.016	0.007	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



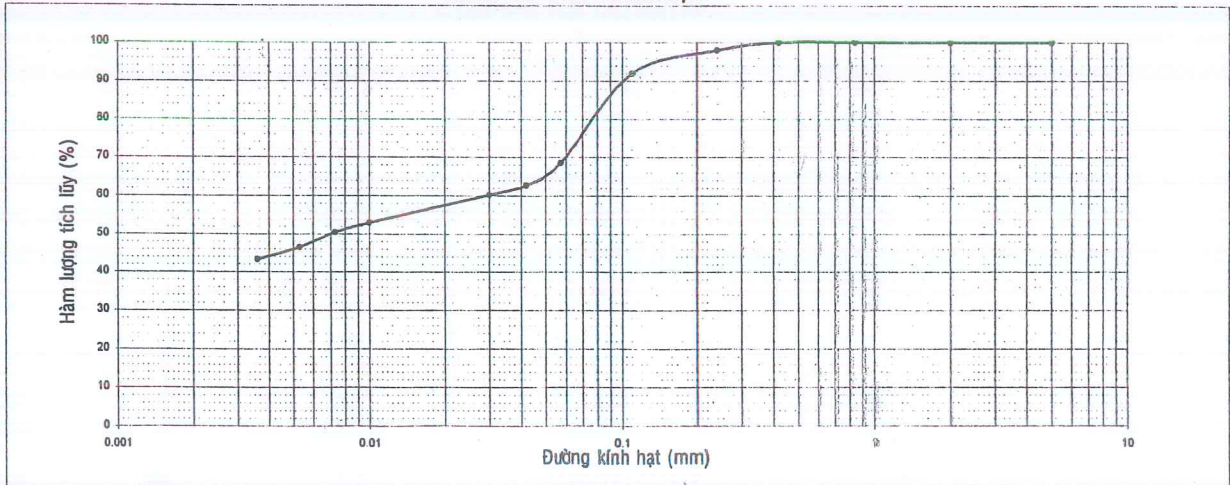
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	47	53	68	92	98	100	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	47	6	16	24	6	2	0	0	0			
	Sét: 47	Bụi: 22	Cát: 32				Sỏi sạn:				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 14

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 10.0 - 10.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	I _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
20.2	43	22	21	-0.09	2.05	1.71	2.66	35.9	0.560	96.0

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

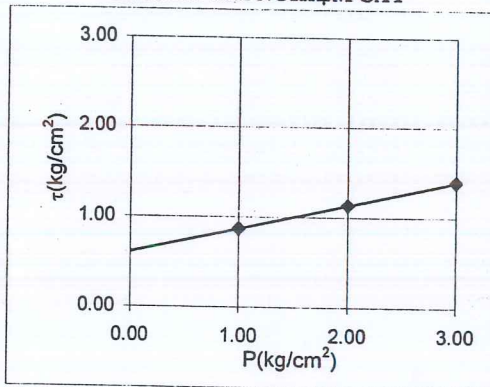
Số đọc (0.01mm)	50.0	65.0	80.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.870	1.131	1.392

Kết quả: Tg φ = 0.261

$$\varphi = 14^{\circ} 37'$$

$$C = 0.61 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



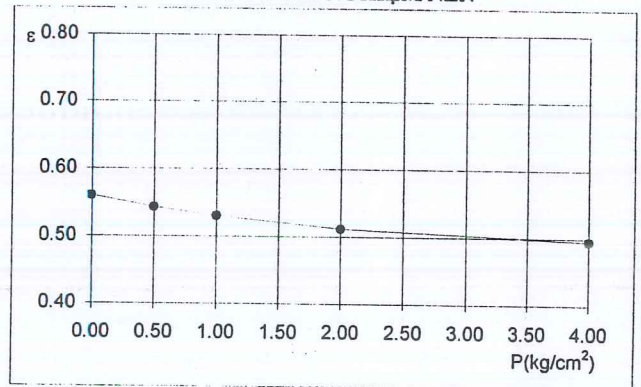
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.94

Cốt đất: 12.78

ΣΔh	23.0	39.0	63.0	85.0	87.0
Δhm	1.6	2.3	3.2	4.6	4.6
Δhi	21.4	36.7	59.8	80.4	82.4
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.560	0.543	0.530	0.512	0.495
a (cm ² /kg)		0.034	0.025	0.019	0.008

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



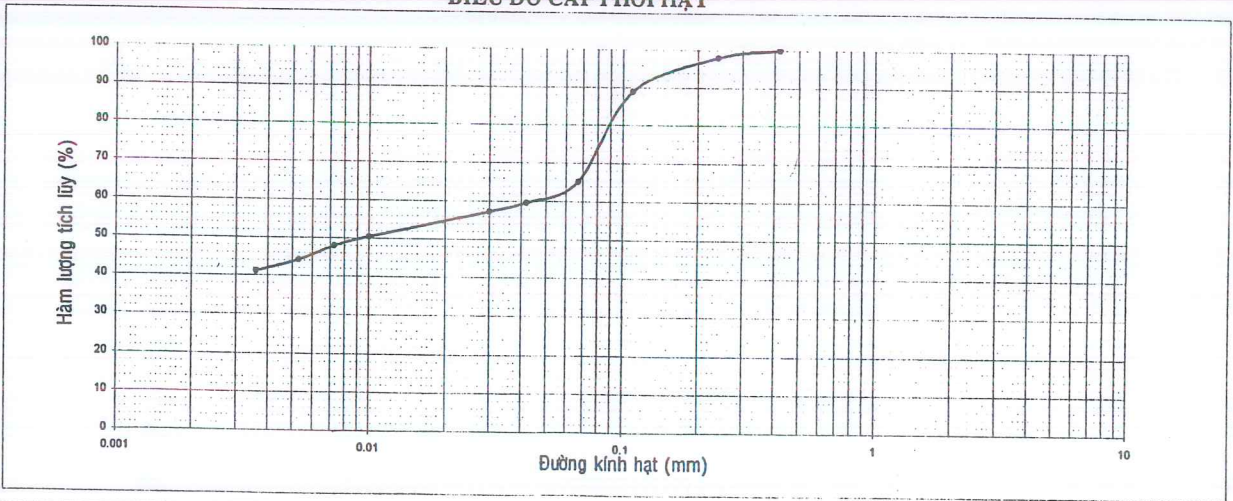
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	44	50	65	89	98	100	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	44	6	15	24	9	2	0	0	0			
Sét: 44	Bụi: 21	Cát: 35	Sỏi sạn:	Cuội:								

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT'

Công trình:

Số hiệu mẫu: 15

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 12.0 - 12.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
21.6	36	18	18	0.20	2.00	1.64	2.68	38.6	0.629	92.0

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

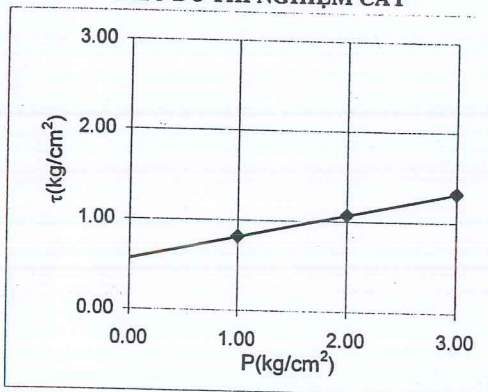
Số đọc (0.01mm)	47.0	61.5	76.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.818	1.070	1.322

Kết quả: Tg φ = 0.252

φ = 14 ° 9

C = 0.57 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



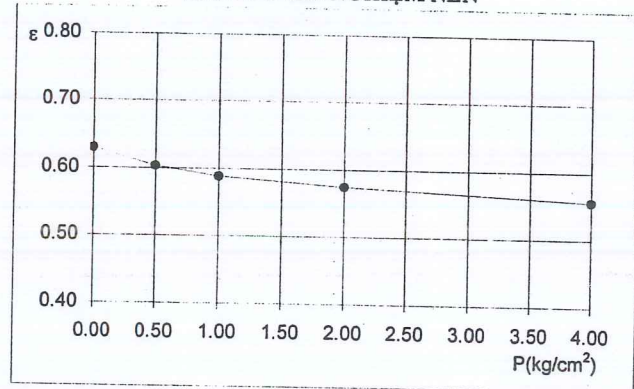
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.94

Cốt đất: 12.24

ΣΔh	32.0	50.0	67.0	90.0	93.0
Δh _m	1.2	1.7	2.1	3.0	3.0
Δh _i	30.8	48.3	64.9	87.0	90.0
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.629	0.603	0.589	0.575	0.556
a (cm ² /kg)		0.052	0.030	0.014	0.009

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

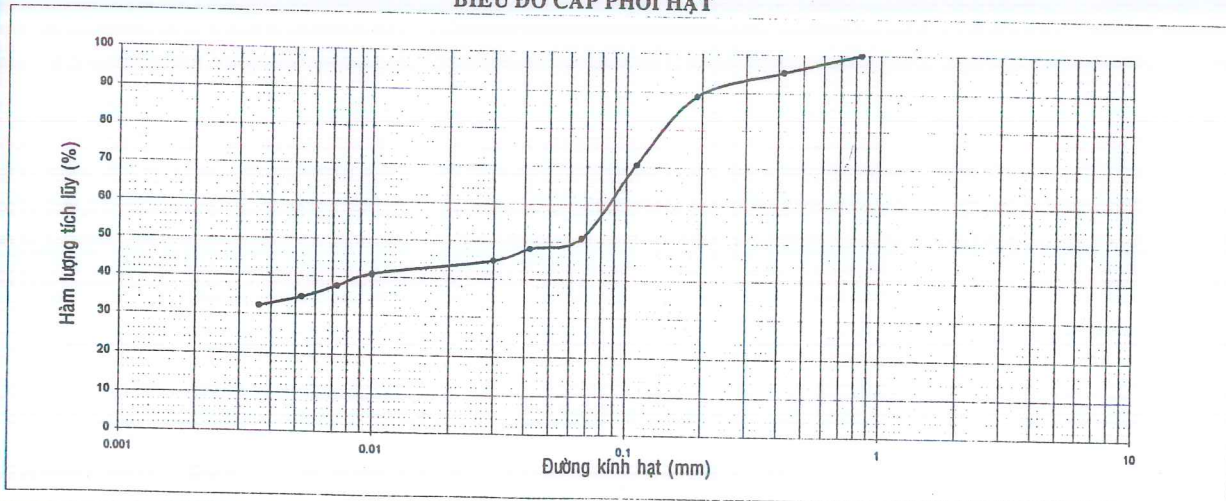


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	35	41	51	71	89	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	35	6	10	20	18	7	5	0	0			
Sét: 35		Bụi: 16		Cát: 49			Sỏi sạn:		Cuội:			

PHÂN LOẠI ĐẤT: ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 16

Hỡ khoan: HK2

Độ sâu (m): 14.0 - 14.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
22.7	32	16	16	0.42	2.01	1.64	2.65	38.2	0.618	97.4

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

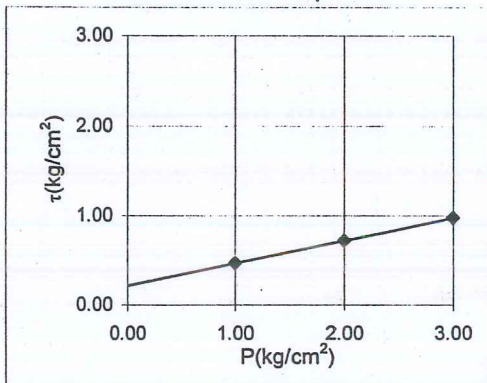
Số dọc (0.01mm)	27.0	41.5	56.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.470	0.722	0.974

Kết quả: T_g φ = 0.252

$$\varphi = 14^{\circ} 9'$$

$$C = 0.22 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



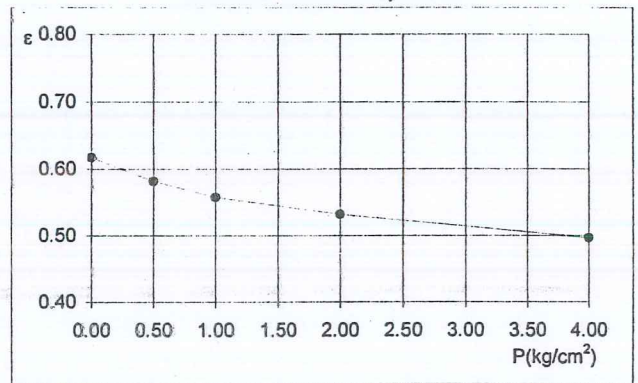
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 20.30

Cốt đất: 12.55

ΣΔh	46.0	77.0	110.0	155.0	157.0
Δh _m	1.5	2.4	3.6	4.9	4.9
Δh _i	44.5	74.6	106.4	150.1	152.1
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.618	0.582	0.557	0.532	0.496
a (cm ² /kg)		0.072	0.049	0.026	0.018

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



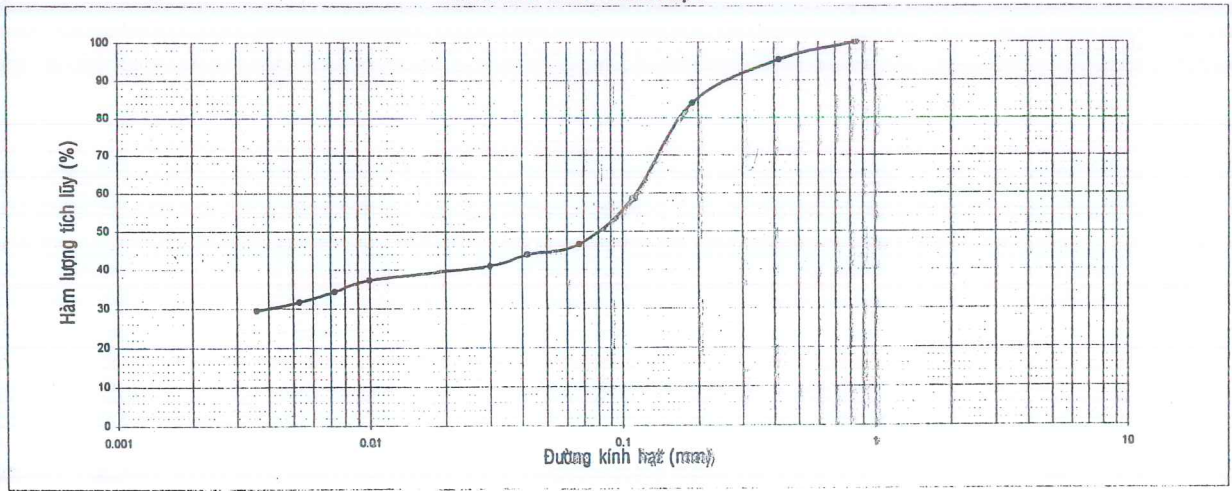
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	32	37	47	59	84	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	32	6	9	12	26	11	5	0	0			
	Sét: 32	Bụi: 15	Cát: 53				Sỏi sạn:					Cuội:

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 17

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 16.3 - 16.5

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _L	W _p	I _p	B	γ _w	γ _k	Δ _s	e	ρ _d	S
31.6	45	24	21	0.36	1.82	1.30	26.5	47.8	0.918	91.4

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN

Chiều cao mẫu (mm): 19.85 Cốt đất: 10.38

ΣΔh	51.0	83.0	127.0	188.0	191.0
Δh _m	1.3	1.9	2.8	3.8	3.8
Δh _i	49.7	81.1	124.2	184.2	187.2
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.916	0.867	0.837	0.795	0.736
a (cm ² /kg)	0.097	0.063	0.042	0.029	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

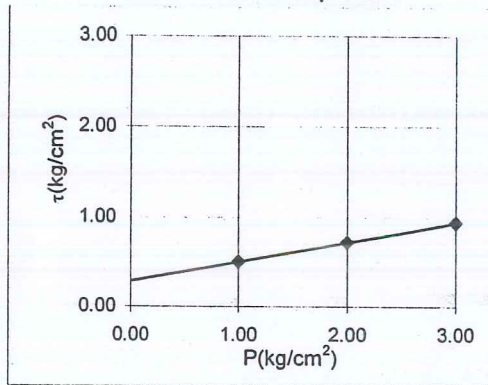
Số đọc (0.01mm)	29.0	41.5	54.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.505	0.722	0.940

Kết quả: T_g φ = 0.218

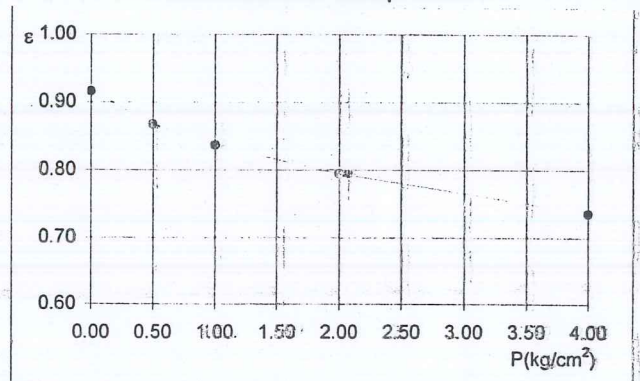
$$\varphi = 12^{\circ} 16'$$

$$C = 0.29 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



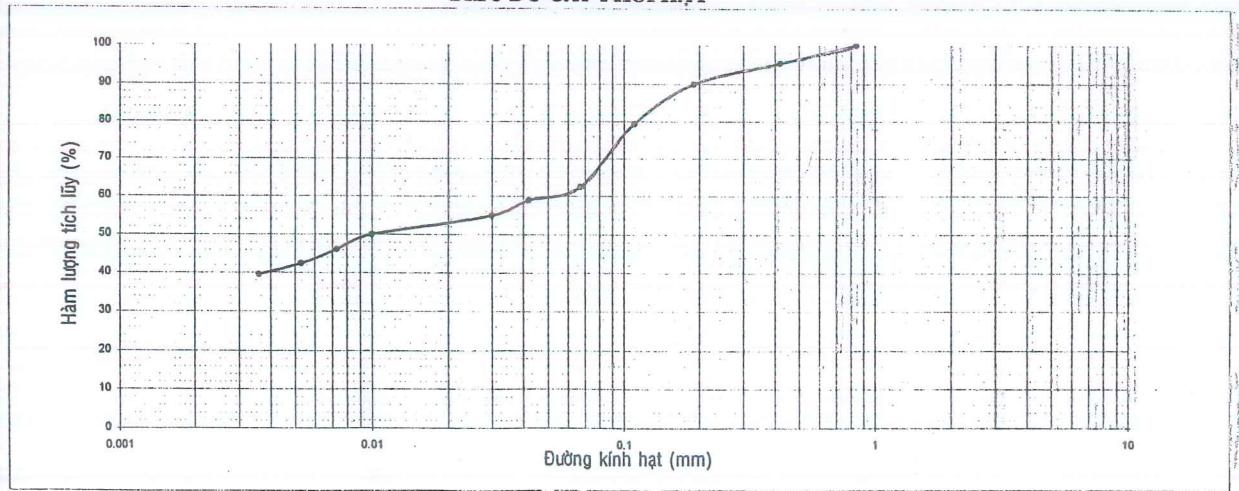
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	42	50	63	79	90	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	42	8	13	17	11	5	5	0	0			
	Sét: 42	Bụi: 20	Cát: 37				Sỏi sạn:				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 18

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 18.2 - 18.4

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	β	γ _w	γ _k	Δ	n	e ₀	S
32.1	43	22	21	0.48	1.80	1.36	2.65	4.26	0.945	90.0

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LỚN

Chiều cao mẫu (mm): 20.00 Cốt đất: 10.28

ΣΔh	Δh _m	Δh _i	P (kg/cm ²)	ε _p	a (cm ² /kg)
40.0	1.2	38.8	0.0	0.945	0.076
66.0	1.8	64.2	0.50	0.907	0.050
102.0	2.1	101.9	1.00	0.882	0.041
176.0	2.6	173.4	2.00	0.841	0.033
178.0	2.6	175.4	4.00	0.774	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

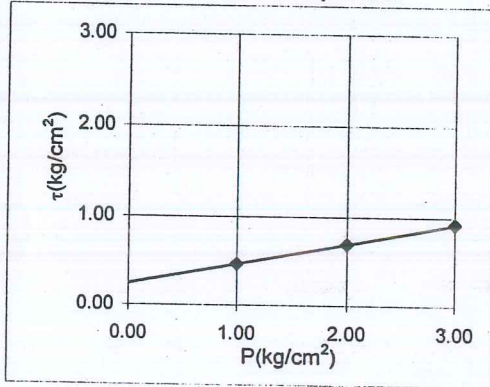
Số đọc (0.01mm)	27.0	40.0	53.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.470	0.696	0.922

Kết quả: Tg φ = 0.226

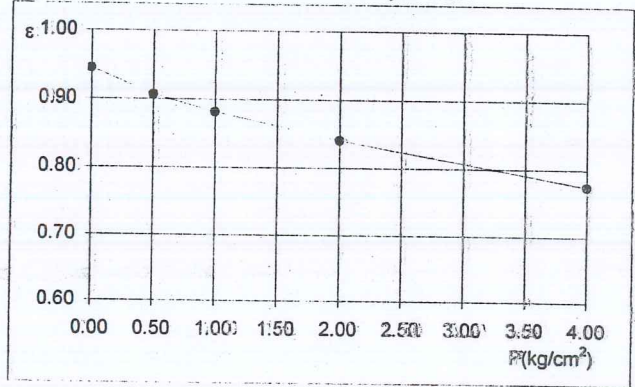
φ = 12 ° 44

C = 0.24 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



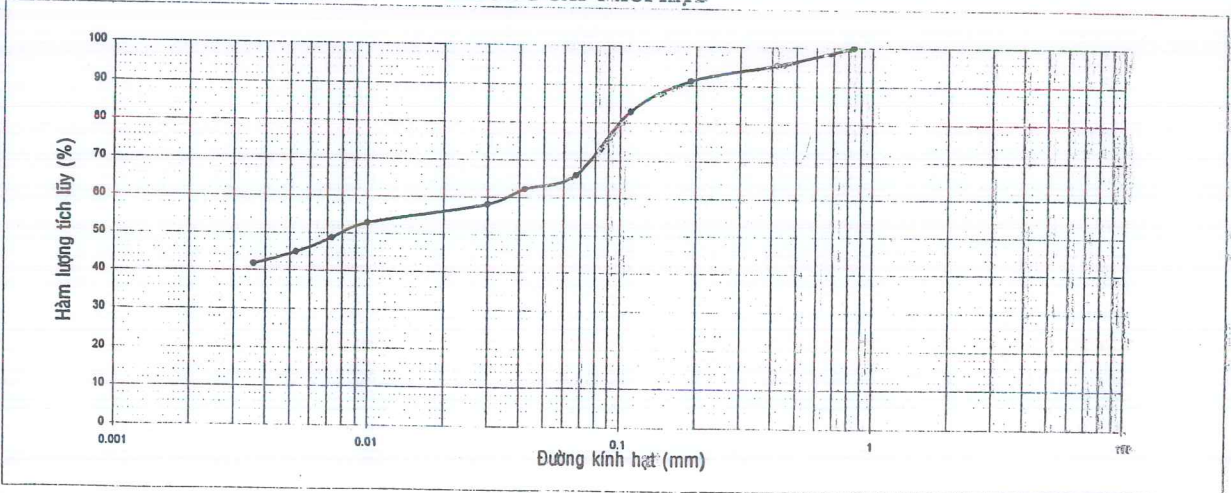
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	45	53	66	83	91	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	45	8	13	17	8	4	5	0	0			
PHÂN LOẠI ĐẤT:	Sét: 45	Bụi: 21	Cát: 34	Sỏi sạn:	Cuội:							

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 19

Hố khoan: HK2

Độ sâu (m): 20.0 - 20.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
13.9					2.08	1.83	2.66	31.3	0.457	81.0

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 20.20

Cốt đất: 13.87

ΣΔh		38.0	58.0	78.0	95.0	97.0
Δh _m		1.8	2.8	4.0	5.4	5.4
Δh _i		36.2	55.2	74.0	89.6	91.6
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00	
ε _p	0.457	0.430	0.416	0.402	0.391	
a (cm ² /kg)		0.053	0.028	0.014	0.006	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

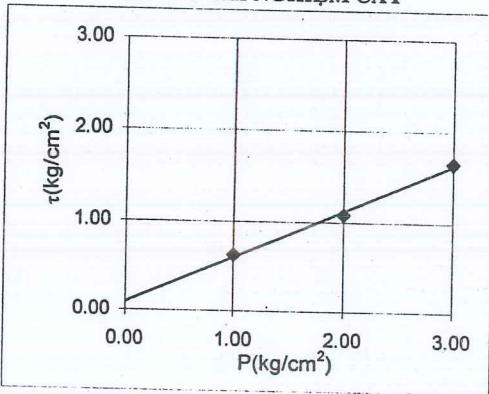
Số đọc (0.01mm)	36.0	62.0	95.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.626	1.079	1.653

Kết quả: Tg φ = 0.513

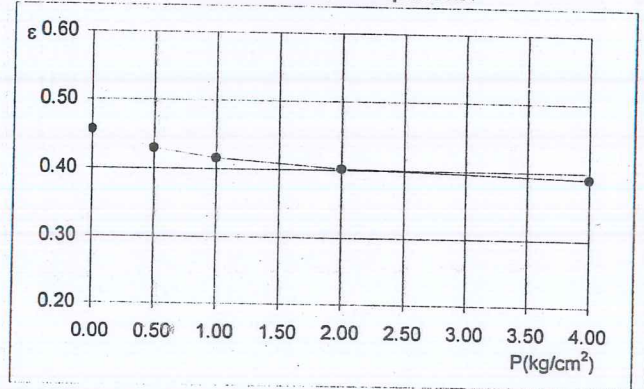
φ = 27 ° 10

C = 0.09 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

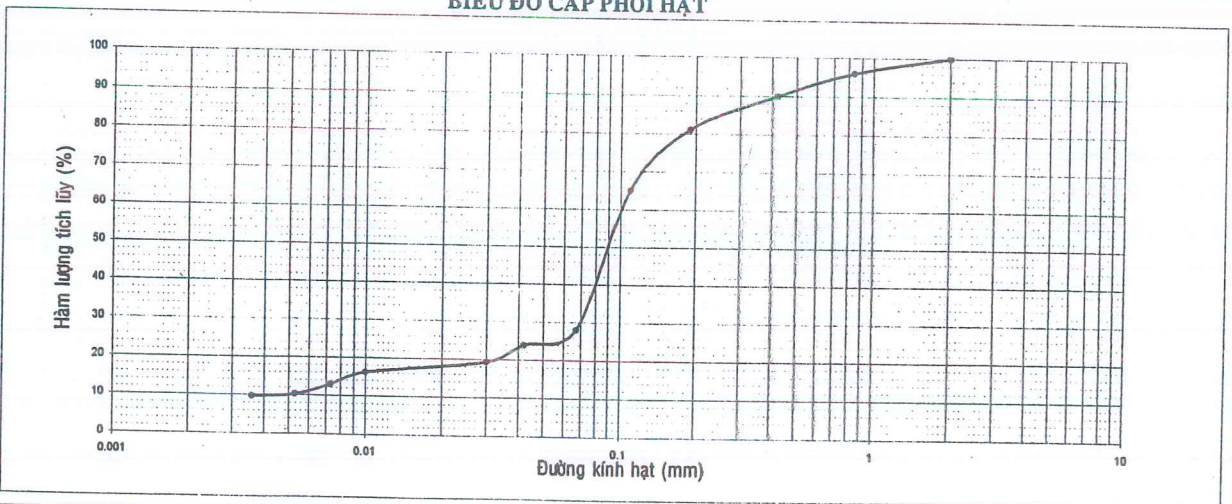


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	10	16	28	65	81	90	96	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	10	6	12	37	16	9	6	4	0			
	Sét: 10	Bụi: 18	Cát: 68				Sỏi sạn: 4				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT: CÁT PHA

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 20

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 2.3 - 2.5

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ_w	γ_R	Δ	ρ_s	ρ_w	S
90.2	65	35	30	1.84	1.46	0.77	2.53	2.296	2.296	99.4

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

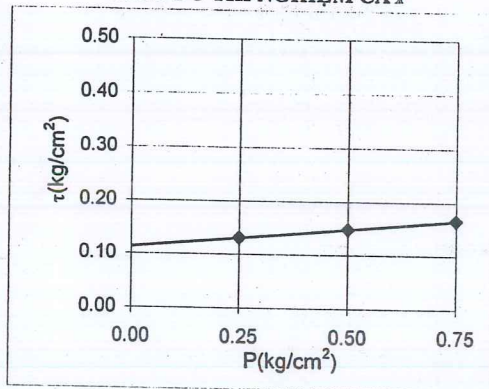
Số đọc (0.01mm)	7.5	8.5	9.5
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.131	0.148	0.165

Kết quả: $Tg \phi = 0.070$

$$\phi = 3^{\circ} 58'$$

$$C = 0.11 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



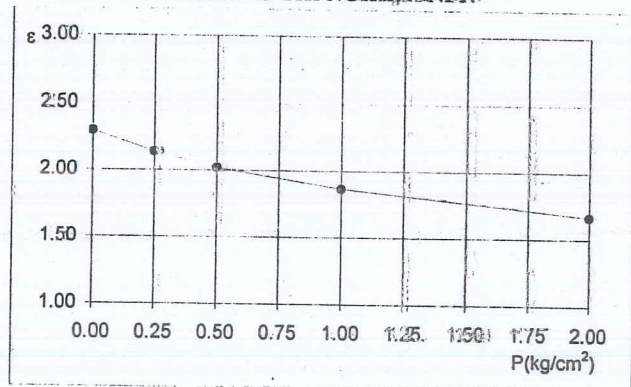
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 20:00

Gốc cắt: 6.07

	92.0	160.0	246.0	331.0	384.0
$\Sigma \Delta h$					
Δh_{av}	1.2	1.4	2.1	2.8	2.8
Δh_i	90.8	158.6	243.9	358.2	381.2
P (kg/cm ²)	0.25	0.50	1.00	2.00	
ϵ_p	2.296	2.137	2.018	1.868	1.668
a (cm ² /kg)	0.637	0.476	0.299	0.200	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



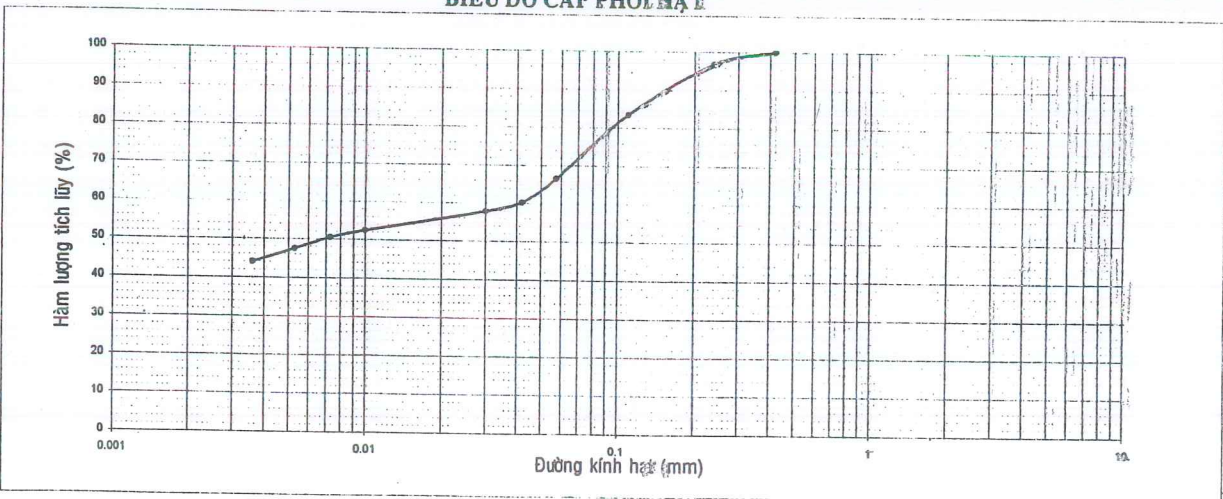
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	47	52	67	83	97	100	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	47	5	14	17	13	3	0	0	0			
	Sét: 47	Bụi: 19	Cát: 33				Sỏi sạn:					Cuội:

PHÂN LOẠI ĐẤT:

SÉT HỮU CƠ

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 21

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 4.3 - 4.5

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	I _p	B	γ _w	γ _s	Δ	n	ε ₀	S
20.0	34	16	18	0.22	2.07	1.73	2.72	36.6	0.577	94.3

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

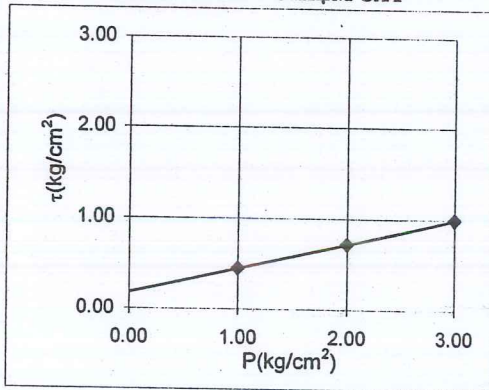
Số đọc (0.01mm)	26.0	41.5	57.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.452	0.722	0.992

Kết quả: Tg φ = 0.270

$$\varphi = 15^{\circ} 5'$$

$$C = 0.18 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



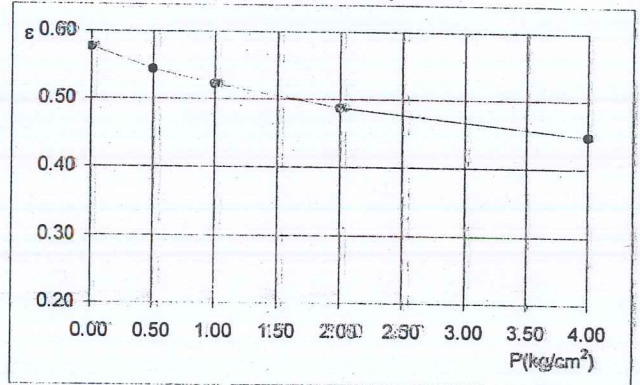
THÍ NGHIỆM NÉN LŨM

Chiều cao mẫu (mm): 19.94

Cốt đất: 12.65

ΣΔh	42.0	70.0	114.0	165.0	167.0
Δh _{tr}	1.2	1.8	2.1	2.6	2.6
Δh _h	40.8	68.2	111.9	162.4	164.4
P (kg/cm ²)	0.10	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.577	0.544	0.522	0.487	0.447
a (cm ² /kg)	0.065	0.044	0.035	0.020	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



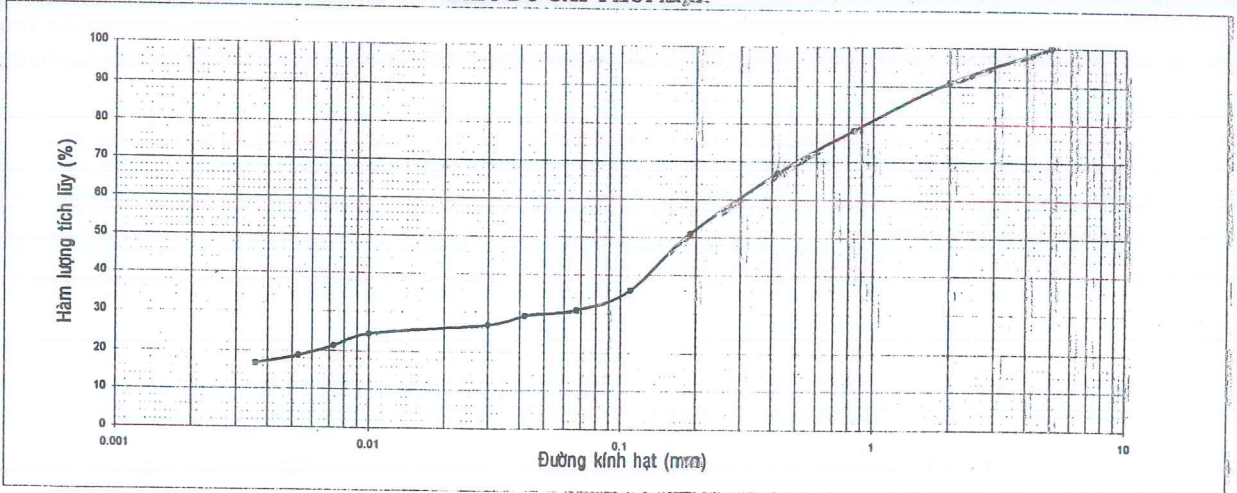
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	19	24	31	36	51	67	78	91	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	19	6	6	5	15	16	12	13	9			
Sét: 19		Bụi: 12		Cát: 47			Bồi sạn: 22		Cuội:			

PHÂN LOẠI ĐẤT:

Á SÉT LĂN SẠM SỎI LATERIT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 22

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 6.0 - 6.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _l	W _p	I _p	B	γ _w	γ _{ic}	Δ	m	ε _D	S
18.9	33	16	17	0.17	2.10	1.77	2.69	34.3	0.523	97.2

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

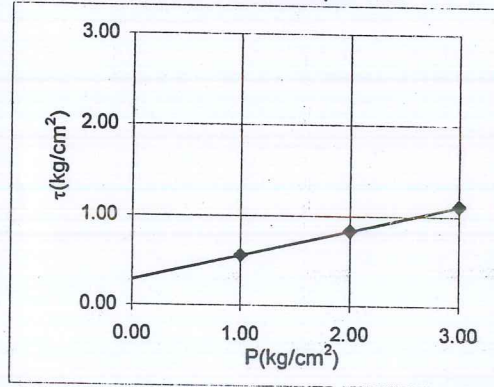
Số đọc (0.01mm)	32.0	48.0	64.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.557	0.835	1.114

Kết quả: Tg φ = 0.278

φ = 15 ° 33

C = 0.28 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



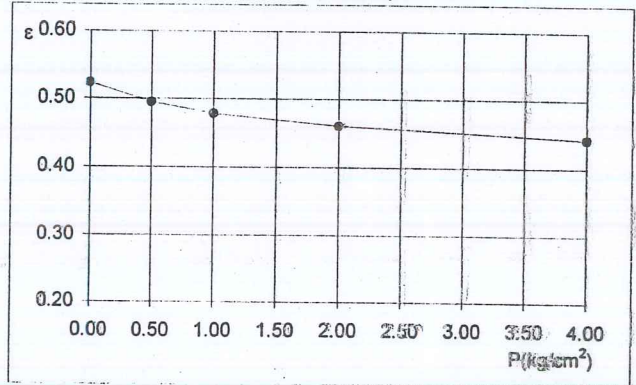
THÍ NGHIỆM NÉN LỀNH

Chiều cao mẫu (mm): 19.70

Cốt đất: 12.93

ΣΔh	Δh _m	Δh _i	P (kg/cm ²)	ε _p	a (cm ² /kg)
37.0	1.3	35.7	0.0	0.523	0.057
58.0	2.1	55.9	0.50	0.495	0.032
81.0	3.0	78.0	1.00	0.479	0.018
105.0	3.8	101.2	2.00	0.461	0.009
108.0	3.8	104.2	4.00	0.442	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

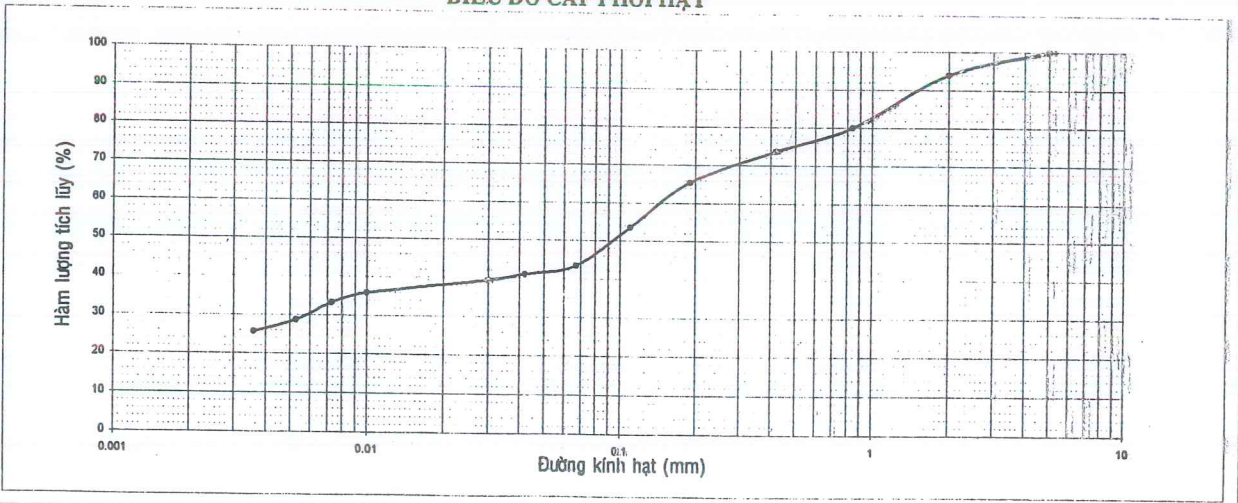


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	29	36	43	54	65	74	80	94	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	29	7	8	10	12	8	6	14	6			
PHÂN LOẠI ĐẤT:	Sét: 29	Bụi: 15	Cát: 37	Sỏi sạn: 20		Cấp: 1						

SÉT LÂN SẠN SỎI LATERIT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 23

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 8.0 - 8.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_k	Δ	n	ϵ_0	S
13.5	30	14	16	-0.03	2.12	1.87	2.66	29.8	0.424	84.7

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

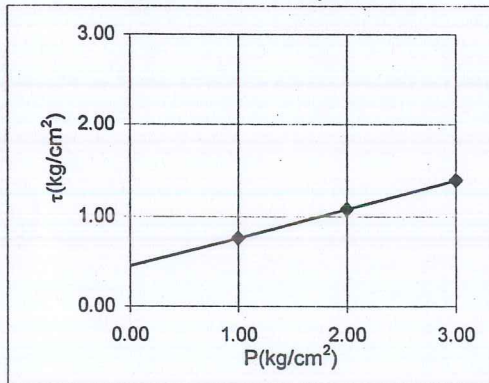
Số đọc (0.01mm)	44.0	62.0	80.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.766	1.079	1.392

Kết quả: $Tg \phi = 0.313$

$$\phi = 17^\circ 23'$$

$$C = 0.45 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



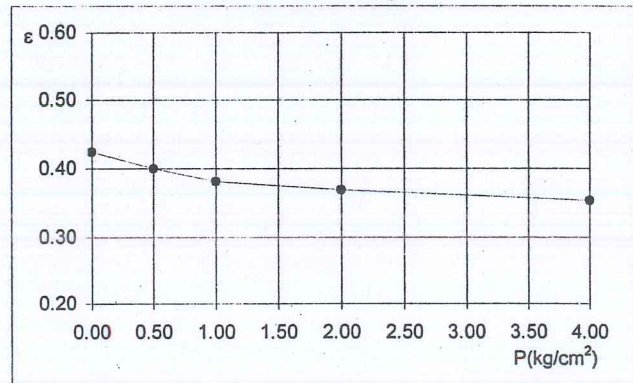
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.94

Cốt đất: 14.00

$\Sigma \Delta h$	35.0	62.0	80.0	102.0	103.0
Δh_m	1.7	2.5	3.5	4.2	4.2
Δh_i	33.3	59.5	76.5	97.8	98.8
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.424	0.400	0.381	0.369	0.354
a (cm ² /kg)		0.048	0.038	0.012	0.008

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

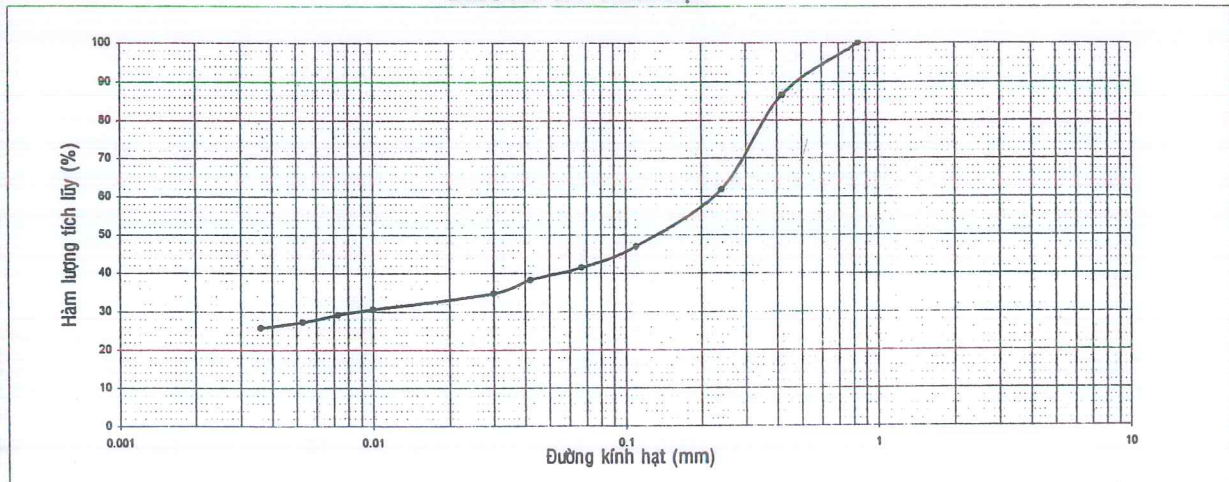


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	27	31	42	47	62	87	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	27	3	11	5	15	25	13	0	0			
	Sét: 27	Bụi: 14	Cát: 58	Sỏi sạn:				Cuội:				

PHÂN LOẠI ĐẤT: SÉT CÁT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 24

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 10.0 - 10.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	lp	B	γ_w	γ_c	Δ	π	σ_{fs}	S
13.1	27	13	14	0.01	2.14	1.89	2.65	23.6	0.46	86.7

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

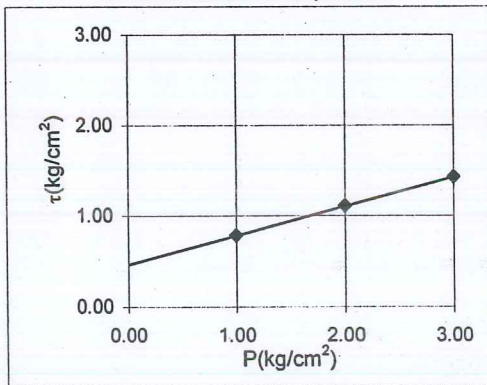
Số đọc (0.01mm)	45.0	63.5	82.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.783	1.105	1.427

Kết quả: $T_g \varphi = 0.322$

$$\varphi = 17^\circ 50'$$

$$C = 0.46 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



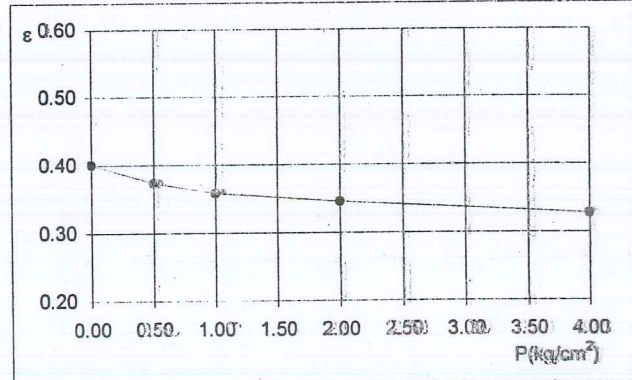
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.80

Cấu đất: 14.14

$\Sigma \Delta h$	40.0	62.0	81.0	100.0	109.0
Δh_m	1.8	2.8	4.0	5.4	5.4
Δh_i	38.2	59.2	77.0	102.6	103.6
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.40	0.373	0.358	0.346	0.327
a (cm ² /kg)		0.055	0.030	0.013	0.009

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



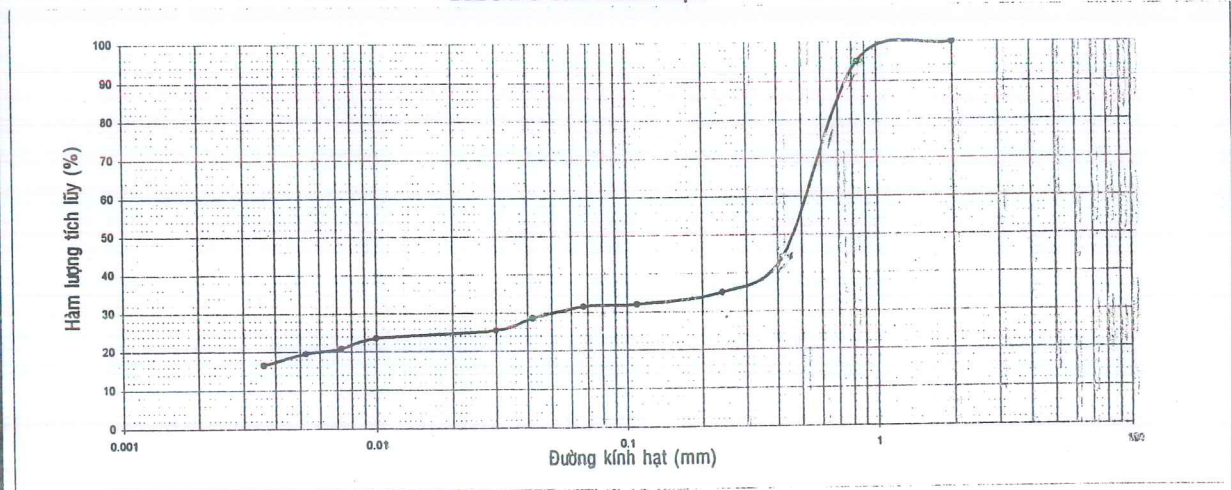
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	20	24	31	32	35	44	95	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	20	4	8	1	3	9	51	5	0			
	Sét: 20	Bụi: 12	Cát: 64				Sỏi sạn: 5					

PHÂN LOẠI ĐẤT:

SÉT CÁT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình

Số hiệu mẫu: 25

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 12.0 - 12.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	Wl	Wp	Ip	B	γ_w	γ_k	Δ	n	e_0	S
21.2	35	17	18	0.23	202	1.67	2.67	37.6	0.602	94.0

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÚM

Chiều cao mẫu (mm): 19.82

Cốt đất: 12.37

$\Sigma \Delta h$	22.0	40.0	67.0	104.0	106.0
Δh_m	18	2.8	4.0	5.4	5.4
Δh_i	20.2	37.2	63.0	98.6	100.6
P (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
ϵ_p	0.602	0.585	0.571	0.550	0.521
a (cm ² /kg)	0.033	0.028	0.021	0.015	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

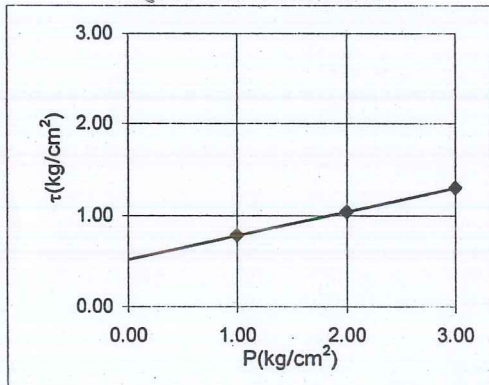
Số đọc (0.01mm)	45.0	60.0	75.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.783	1.044	1.305

Kết quả: $T_g \varphi = 0.261$

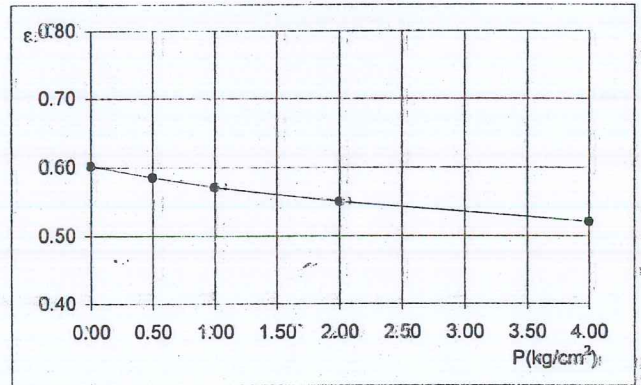
$\varphi = 14^\circ 37'$

C = 0.52 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



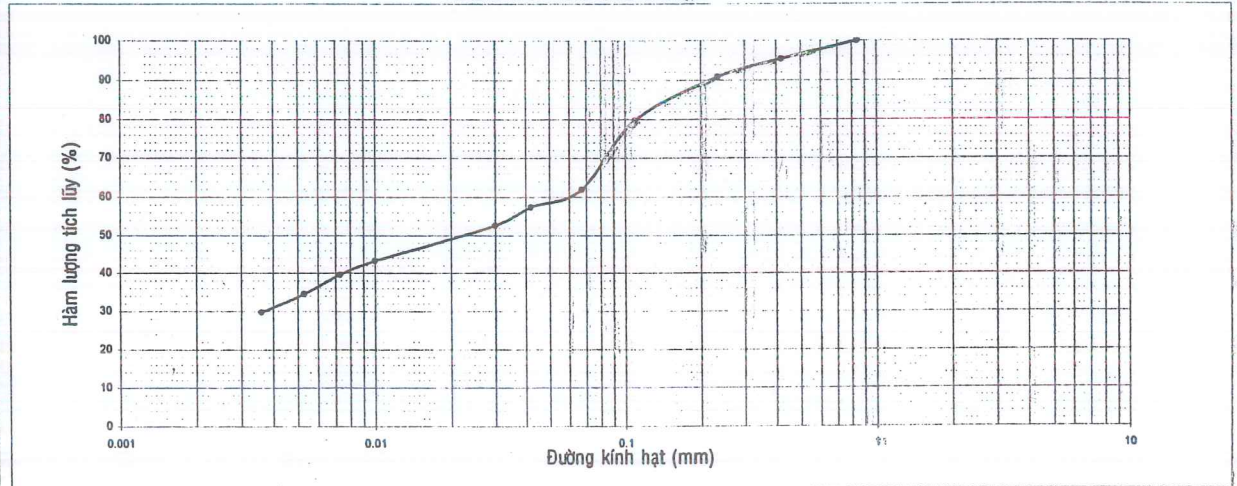
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	35	43	62	80	91	95	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	35	9	19	18	11	5	5	0	0			
	Sét: 35	Bụi: 27	Cát: 38	Sỏi sạn:				Cuội:				

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 26

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 14.0 - 14.2

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _k	Δ	n	e ₀	S
21.2	33	16	17	0.31	2.03	1.67	2266	37.0	0.588	95.9

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÊN

Chiều cao mẫu (mm): 20.10

Cốt đất: 12.66

ΣΔh	36.0	55.0	85.0	109.0	111.0
Δh _m	113	117	21	2.6	2.6
Δh _i	34.7	53.3	82.9	106.4	108.4
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.588	0.560	0.546	0.521	0.502
a (cm ² /kg)		0.056	0.030	0.024	0.009

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

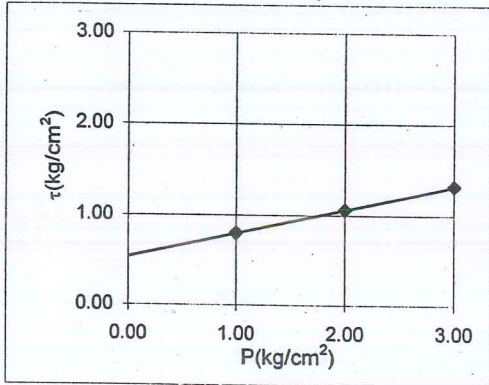
Số đọc (0.01mm)	46.0	61.0	76.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.800	1.061	1.322

Kết quả: τ_g φ = 0.261

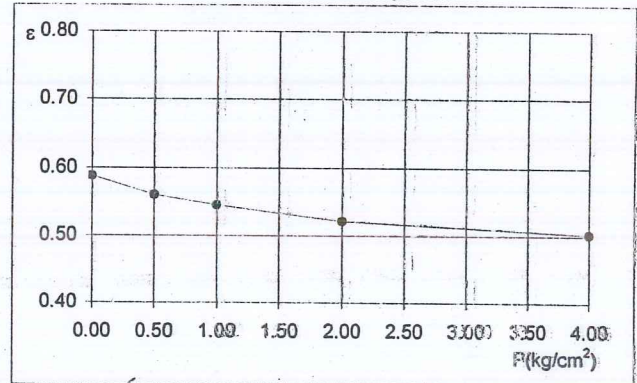
$$\phi = 14^{\circ} 37'$$

$$C = 0.54 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



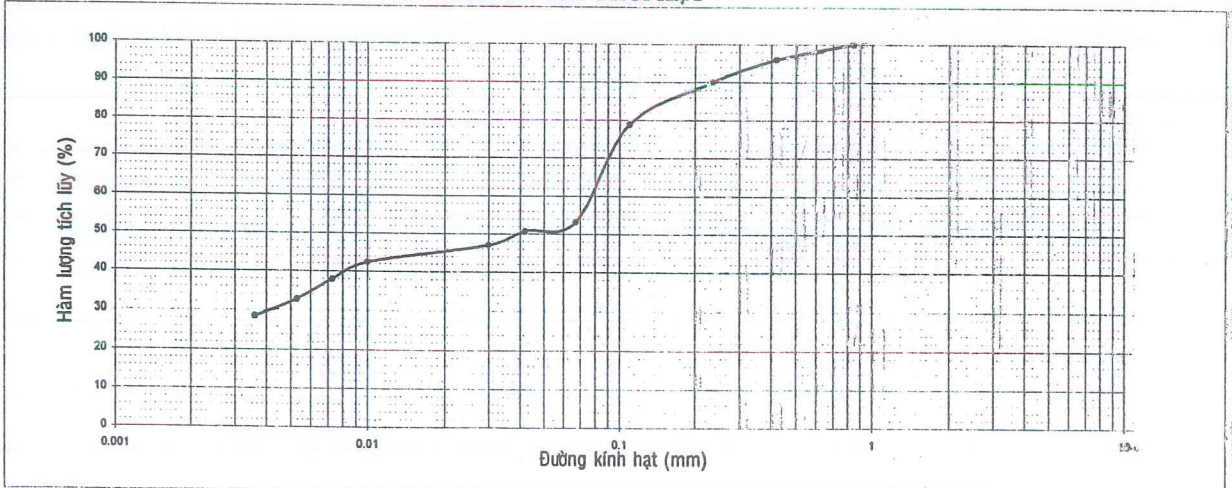
THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	33	42	53	79	90	96	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	33	10	11	26	11	6	4	0	0			
Sét: 33	Bụi: 20	Cát: 47	Sỏi sạn:									

PHÂN LOẠI ĐẤT:

ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 27

Hồ khoan: HK3

Độ sâu (m): 16.3 - 16.5

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B _c	γ _w	γ _k	Δ	n	ε _v	S
28.3	42	21	21	0.35	1.90	1.48	2.66	44.3	0.796	94.5

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.89 Cốt đất: 11.07

ΣΔh	45.0	78.0	118.0	155.0	158.0
Δh _m	1.3	2.1	3.0	3.8	3.8
Δh _i	43.7	76.9	115.0	151.2	154.2
P (kg/cm ²)	0.50	1.00	2.00	4.00	
ε _{vp}	0.796	0.756	0.725	0.690	0.657
a (cm ² /kg)	0.080	0.081	0.035	0.017	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

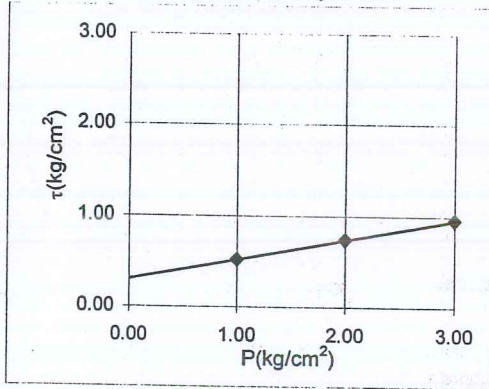
Số đọc (0.01mm)	30.0	42.5	55.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.522	0.740	0.957

Kết quả: τ_g φ = 0.218

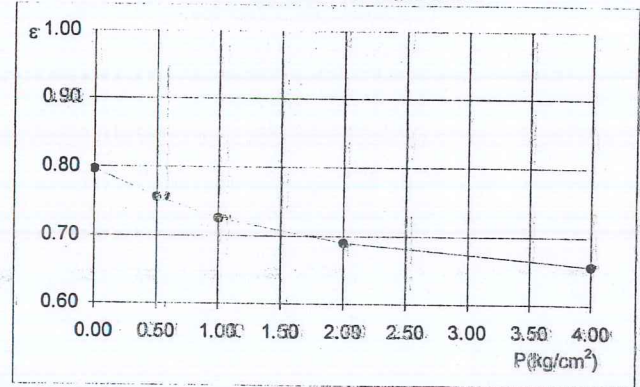
$$\varphi = 12^\circ 16'$$

$$C = 0.30 \text{ kg/cm}^2$$

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

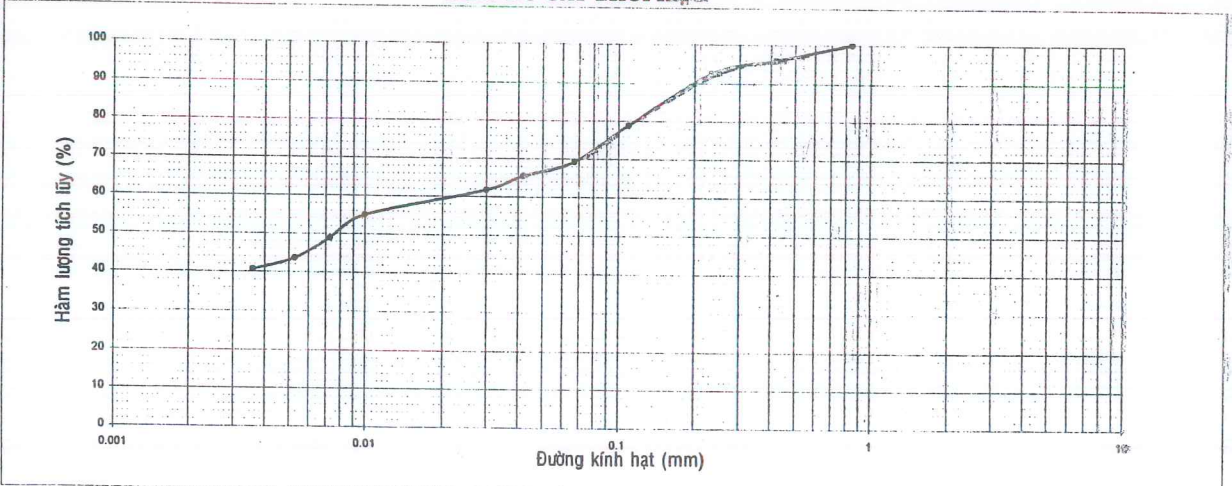


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	44	55	69	79	93	96	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	44	11	14	10	14	3	4	0	0			
	Sét: 44	Bụi: 26	Cát: 31				Sỏi sạn:				Cuội:	

PHÂN LOẠI ĐẤT: ĐẤT SÉT

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 28

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 18.2 - 18.4

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	B	γ _w	γ _K	Δ	n	ε ₀	S
29.1	43	22	21	0.34	1.91	1.48	2.65	44.2	0.791	97.5

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu (mm): 19.89

Cốt đất: 11.10

ΣΔh	Δh _m	Δh _i	P (kg/cm ²)	ε _p	a (cm ² /kg)
45.0	1.6	43.4	0.0	0.791	0.079
76.0	2.7	73.3	0.50	0.752	0.055
117.0	3.7	113.3	1.00	0.724	0.036
161.0	4.8	156.2	2.00	0.688	0.020
163.0	4.8	158.2	4.00		

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

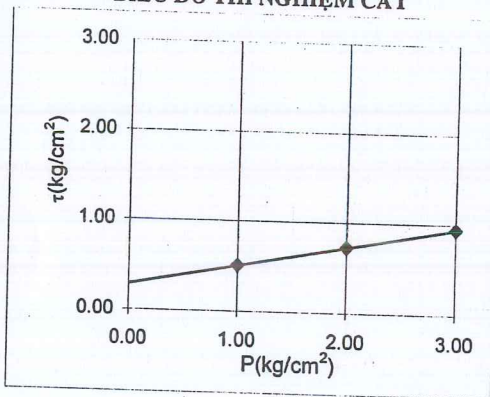
Số dọc (0.01mm)	29.0	41.5	54.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.505	0.722	0.940

Kết quả: Tg φ = 0.218

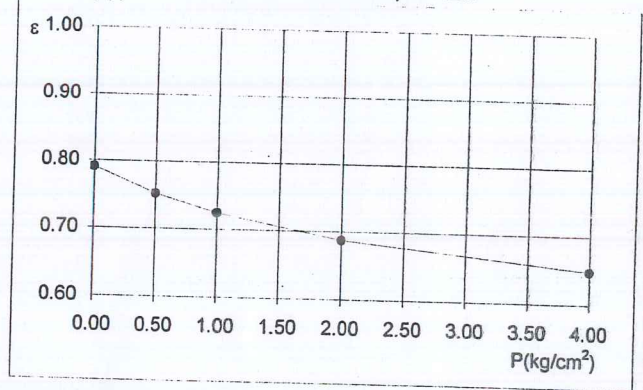
φ = 12^o 16

C = 0.29 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



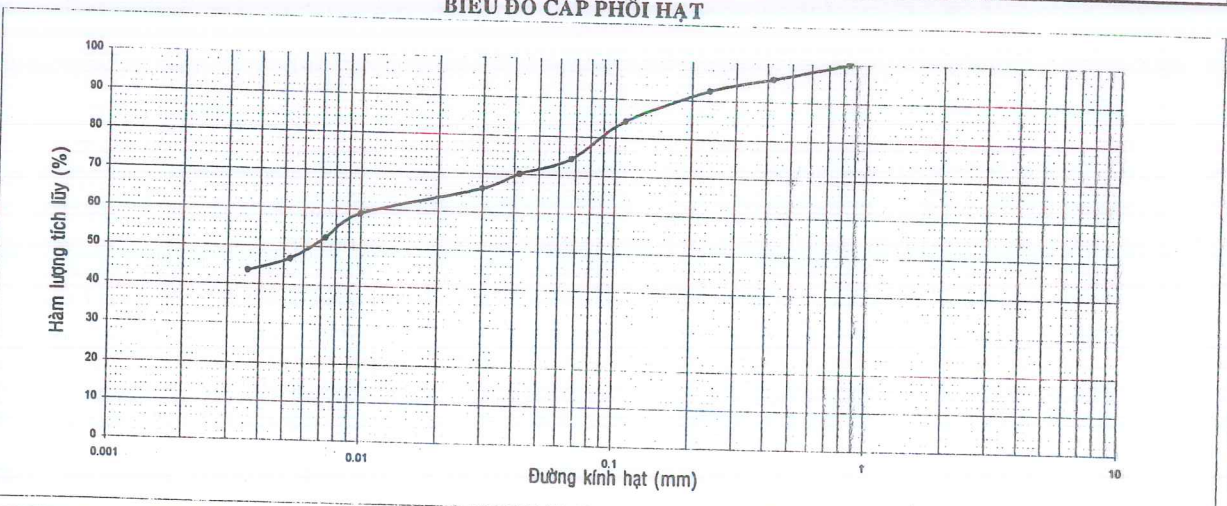
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	47	59	74	84	93	96	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	47	12	15	10	8	3	4	0	0			
PHÂN LOẠI ĐẤT:		Sét: 47	Bụi: 27	Cát: 26	Sỏi sạn:				Cuội:			

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình:

Số hiệu mẫu: 29

Hố khoan: HK3

Độ sâu (m): 19.8 - 20.0

Kết cấu mẫu: ND

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

W %	W _I	W _p	l _p	β	γ _w	γ _k	Δ	n	ε ₀	S
12.8					2.04	1.81	2.64	31.5	0.460	73.5

Hệ số thấm K (cm/s):

THÍ NGHIỆM BIẾN LÚM

Chiều cao mẫu (mm): 19.84

Cốt đất: 13.59

ΣΔh	42.0	68.0	94.0	117.0	118.0
Δh _m	1.7	2.8	4.0	5.2	5.2
Δh _i	40.3	65.2	90.0	111.8	112.8
P (kg/cm ²)	0.0	0.50	1.00	2.00	4.00
ε _p	0.460	0.430	0.411	0.393	0.377
a (cm ² /kg)	0.050	0.037	0.018	0.008	

THÍ NGHIỆM CẮT NHANH

Điều kiện thí nghiệm: Nguyên dạng

Ứng biến đơn vị: 0.0174

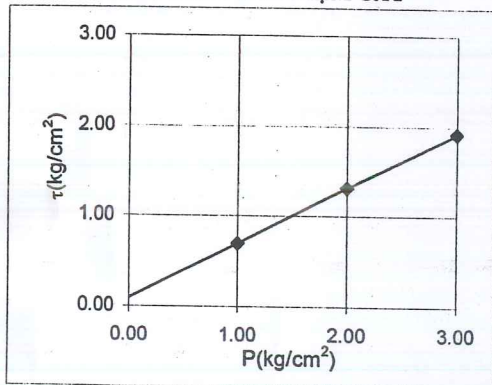
Số đọc (0.01mm)	40.0	75.0	110.0
Áp lực cắt P (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kg/cm ²)	0.696	1.305	1.914

Kết quả: Tg φ = 0.609

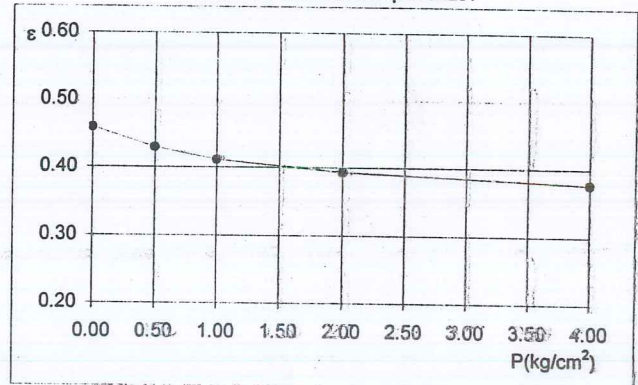
φ = 31 ° 20

C = 0.09 kg/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

Đường kính hạt (mm):	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60
Hàm lượng tích lũy (%):	8	10	15	19	41	83	100	100	100			
Hàm lượng nhóm hạt (%):	8	2	5	4	22	42	18	0	0			
	Sét: 8	Bụi: 7	Cát: 85				Sỏi sạn:					Cuội:

PHÂN LOẠI ĐẤT: CÁT PHA

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT

