

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA XÂY DỰNG**



SVTH: NGUYỄN LÊ PHI HÙNG - MSSV:20005066

ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT

Ngành học: Quản lý xây dựng

Lớp học: 20C1 – QXD1

TIỂU LUẬN MÔN: ĐỊA CHẤT – CƠ ĐẤT – NỀN MÓNG

GVGD: Th.S HUỲNH VĂN QUANG

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA XÂY DỰNG**



SVTH: NGUYỄN LÊ PHI HÙNG - MSSV:20005066

ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT

Ngành học: Quản lý xây dựng

Lớp học: 20C1 – QXD1

TIỂU LUẬN MÔN: ĐỊA CHẤT – CƠ ĐẤT – NỀN MÓNG

GV CHẤM 1

(Ký và ghi rõ họ và tên)

GV CHẤM 2

(Ký và ghi rõ họ và tên)

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

LỜI MỞ ĐẦU

Bài tiểu luận cuối khóa môn học Địa chất – Cơ đất – Nền móng là kết quả của quá trình học tập và nghiên cứu nghiêm túc của bản thân em. Qua đây, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến những người đã giúp đỡ em trong thời gian học tập vừa qua.

Em xin trân trọng gửi đến thầy HUỖNH VĂN QUANG- Người đã tận tình chỉ dạy và trang bị cho em những kiến thức cần thiết về môn học trong suốt quá trình học tại trường, làm nền tảng cho em có thể hoàn thành được bài tiểu luận này.

Em xin cảm ơn lãnh đạo khoa, ban giám hiệu cùng toàn thể các thầy cô nhà trường đã tạo điều kiện cho em hoàn thành tốt việc học tập của mình trong khi tình hình dịch bệnh vẫn diễn biến phức tạp và kéo dài.

Cuối cùng, em xin cảm ơn gia đình, người thân, bạn bè đã luôn bên cạnh, ủng hộ, động viên.

Em xin chân thành cảm ơn./.

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

MỤC LỤC

PHẦN 1. MỞ ĐẦU trang 6

- Khái quát về cơ học đất

PHẦN 2.CƠ SỞ LÝ LUẬN trang 7,8

- Đề bài tiểu luận

PHẦN 3.NỘI DUNG TIỂU LUẬN.....trang 9,10,11

- Trả lời vấn đề tiểu luận

PHẦN 4. KẾT LUẬN.....trang 12

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

- Khái quát về cơ học đất :

Cơ học đất là một nhánh liên ngành của cơ học ứng dụng, địa chất công trình nghiên cứu các tính chất vật lý, cơ học của đất để áp dụng vào mục đích xây dựng, các nguyên nhân quyết định các đặc trưng đó, nghiên cứu trạng thái ứng suất - biến dạng (nén lún) của đất, cường độ chống cắt, độ lún của nền đất, sức chịu tải của nền móng, sự ổn định của mái dốc, áp lực ngang của đất (tường chắn). Karl von Terzaghi, cha đẻ của cơ học đất, đã có những đóng góp to lớn trong ngành địa chất thế giới.

Người đặt viên gạch đầu tiên xây dựng môn Cơ học đất là Charles Augustin Coulomb (1736-1806) - một nhà khoa học người Pháp và sau đó đến năm 1925 nhà khoa học Terzaghi (1883-1963) người Áo chính thức đưa Cơ học đất - môn khoa học ứng dụng - trở thành một môn khoa học độc lập. Từ đó đến nay Cơ học đất đã có sự phát triển mạnh mẽ trong cả lý thuyết lẫn thực nghiệm, đặc biệt là sự phát triển công nghệ để nghiên cứu thực nghiệm về đất.

1,0 L

PHẦN 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN

TIỂU LUẬN

THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

HỌC KỲ: II NĂM HỌC: 2020 – 2021

Bậc đào tạo: Cao Đẳng (20C1-KXD1)

Học phần: Địa chất, Cơ đất, Nền móng

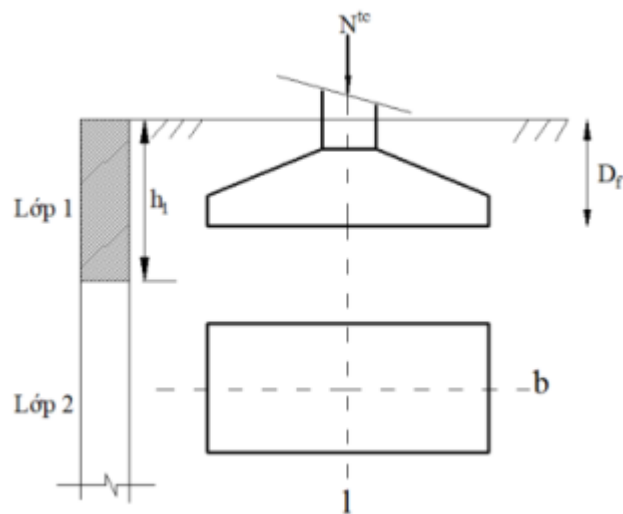
Đề Bài:

Cho một móng đơn, đáy có tiết diện , chịu tác động của ngoại lực đúng tâm. Đất móng ở độ sâu . Móng được đặt trên nền có 2 lớp:

- + Lớp 1: Có độ dày h_1 (m), đất cát mịn có trọng lượng riêng .
- + Lớp 2: Đất cát hạt trung có trọng lượng riêng .

- a) Tính và vẽ ứng suất do tải trọng bản thân và tải trọng ngoài.
- b) Xác định vùng chịu nén cần tính lún.

Thông số : ($h_1 = 3.7$; $D_f = 1.9$; $b = 2.15$; $l = 3.44$; $N^{tc} = 2820$)



($\gamma_1 = 18$; $\gamma_2 = 22$; $\gamma_{tb} = 20$).

c) Bảng tra số liệu :

Bảng 2.5 Bảng tính h_g

z/b	l/b											
	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.5	3	3.5	4	5	10
0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
0.2	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
0.4	0.240	0.242	0.243	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
0.6	0.223	0.228	0.230	0.232	0.232	0.233	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
0.8	0.200	0.207	0.212	0.215	0.216	0.218	0.219	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
1.0	0.175	0.185	0.191	0.195	0.198	0.200	0.202	0.203	0.204	0.204	0.204	0.205
1.2	0.152	0.163	0.171	0.176	0.179	0.182	0.185	0.187	0.188	0.188	0.189	0.189
1.4	0.131	0.142	0.151	0.157	0.161	0.164	0.169	0.171	0.172	0.173	0.174	0.174
1.6	0.112	0.124	0.133	0.140	0.145	0.148	0.154	0.157	0.158	0.159	0.160	0.160
1.8	0.097	0.108	0.117	0.124	0.129	0.133	0.140	0.143	0.145	0.146	0.147	0.148
2.0	0.084	0.095	0.103	0.110	0.116	0.120	0.127	0.131	0.134	0.135	0.136	0.137
2.2	0.073	0.083	0.092	0.098	0.104	0.108	0.116	0.121	0.123	0.125	0.126	0.128
2.4	0.064	0.073	0.081	0.088	0.093	0.098	0.106	0.111	0.114	0.116	0.118	0.119
2.6	0.057	0.065	0.072	0.079	0.084	0.089	0.097	0.102	0.105	0.107	0.110	0.112
2.8	0.050	0.058	0.065	0.071	0.076	0.080	0.089	0.094	0.098	0.100	0.102	0.105
3.0	0.045	0.052	0.058	0.064	0.069	0.073	0.081	0.087	0.091	0.093	0.096	0.099
3.2	0.040	0.047	0.053	0.058	0.063	0.067	0.075	0.081	0.084	0.087	0.090	0.093
3.4	0.036	0.042	0.048	0.053	0.057	0.061	0.069	0.075	0.079	0.081	0.085	0.088
3.6	0.033	0.038	0.043	0.048	0.052	0.056	0.064	0.069	0.073	0.076	0.080	0.084
3.8	0.030	0.035	0.040	0.044	0.048	0.052	0.059	0.065	0.069	0.072	0.075	0.080
4.0	0.027	0.032	0.036	0.040	0.044	0.048	0.055	0.060	0.064	0.067	0.071	0.076
4.2	0.025	0.029	0.033	0.037	0.041	0.044	0.051	0.056	0.060	0.063	0.067	0.072
4.4	0.023	0.027	0.031	0.034	0.038	0.041	0.047	0.053	0.057	0.060	0.064	0.069
4.6	0.021	0.025	0.028	0.032	0.035	0.038	0.044	0.049	0.053	0.056	0.061	0.066
4.8	0.019	0.023	0.026	0.029	0.032	0.035	0.041	0.046	0.050	0.053	0.058	0.064
5.0	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.039	0.043	0.047	0.050	0.055	0.061
6.0	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.024	0.028	0.033	0.036	0.039	0.043	0.051
7.0	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.018	0.022	0.025	0.028	0.031	0.035	0.043
8.0	0.007	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.017	0.020	0.022	0.025	0.028	0.037
9.0	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.016	0.018	0.020	0.024	0.032
10	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.028
11	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.017	0.025
12	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.022

PHẦN 3. NỘI DUNG TIỂU LUẬN

Giải bài tiểu luận câu a :

$$P_0 = \frac{NTC}{b \times l} + \gamma_{tb} \times h = \frac{2820}{2.15 \times 3.44} + 20 \times 1.9 = 419.28 \text{ KN/m}$$

$$P_{GL} = P_0 - \gamma \times h = 419.28 - 18 \times 1.9 = 385.08 \text{ KN/m}^2$$

- Chia lớp phân tổ:

Chia nền đất dưới đáy móng thành nhiều lớp có chiều dày:

$$h_i \in (0.4 \div 0.6) b \text{ với } b = 2.15$$

$$h_i \in (0.4 \div 0.6) \times 2.15 = (0.86 \div 1.29) \text{ m, chọn } h_i = 1.0 \text{ m}$$

1,0 L

- Ứng do trọng lượng bản thân : $\sigma_{zi}^{bt} = \gamma_i \times h_i$

Độ sâu h (m)	Ứng do trọng lượng bản thân : σ_{zi}^{bt} (KN/m ²)
1.9	$18 \times 1.9 = 34.2$
2.9	$18 \times 2.9 = 52.2$
3.9	$18 \times 3.7 + 0.2 \times 22 = 71$
4.9	$18 \times 3.7 + 1.2 \times 22 = 93$
5.9	$18 \times 3.7 + 2.2 \times 22 = 115$
6.9	$18 \times 3.7 + 3.2 \times 22 = 137$
7.9	$18 \times 3.7 + 4.2 \times 22 = 159$
8.9	$18 \times 3.7 + 5.2 \times 22 = 181$

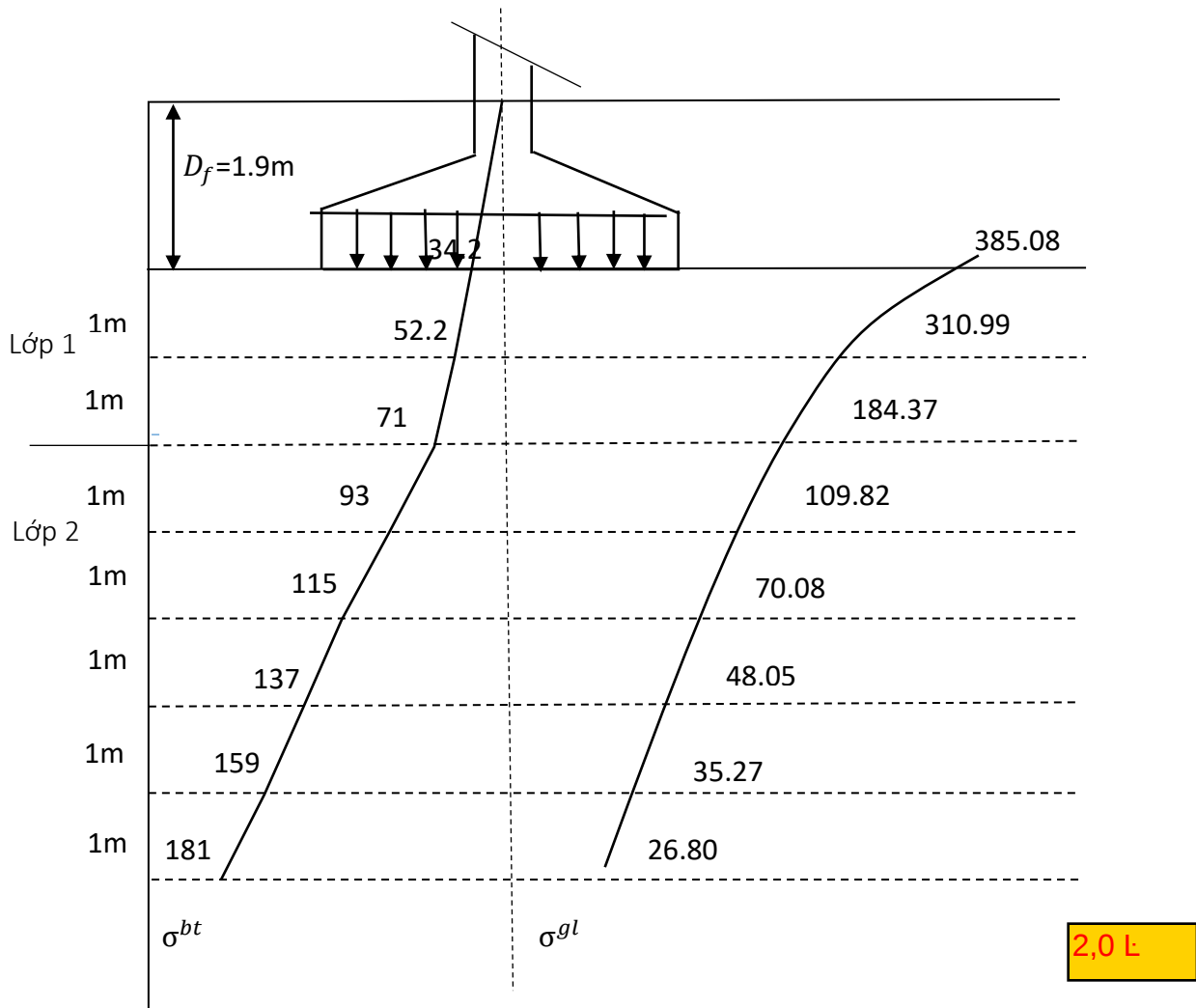
1,5 L

•Ứng suất do tải trọng ngoài : $\sigma_{zi}^{bt} = 4 \cdot K_0 \cdot P_{gl}$

Độ sâu z(m)	$\frac{z}{b} = \frac{z}{1.075}$	$\frac{l}{b} = \frac{1.72}{1.075}$	K_0	$\sigma_{gl} = 4 \cdot K_0 \cdot P_{gl}$ (KN/m ²)
0	0	1.6	0.25	4*0.25*385.08=385.08
1	0.9302	1.6	0.2019	4*0.2019*385.08=310.99
2	1.8604	1.6	0.1197	4*0.1197*385.08=184.37
3	2.7906	1.6	0.0713	4*0.0713*385.08=109.82
4	3.7209	1.6	0.0455	4*0.0455*385.08=70.08
5	4.6511	1.6	0.0312	4*0.0312*385.08=48.05
6	5.5813	1.6	0.0229	4*0.0229*385.08=35.27
7	6.5116	1.6	0.0174	4*0.0174*385.08=26.80

3,0 L

Hình vẽ:



b. Xác định vùng chịu nén cần tính lún :

-Vùng chịu nén cần tính lún dừng lại tại lớp thứ 7 có độ dày 8.9m từ mặt đất tự nhiên:

$$\delta \frac{bt}{zt} = 181 \frac{kN}{m^2} > 5 * \sigma_{gl} = 5 * 26.80 = 134 \frac{kN}{m^2}$$

PHẦN 4. KẾT LUẬN

- Dưới tác dụng của tải trọng công trình và trọng lượng bản thân đất nền sẽ bị biến dạng làm cho công trình bị lún. Trong nhiều trường hợp tuy tải trọng công trình tác dụng chưa đạt giới hạn về cường độ nhưng đất nền đã biến dạng quá lớn làm ảnh hưởng đến sự làm việc bình thường của nhà và công trình. Độ lún của toàn bộ công trình mà đều thì không gây những ứng suất phụ thêm trong kết cấu của nó, nhưng khi độ lún từng phần công trình mà khác nhau thì sẽ gây ra ứng suất phụ cho móng và các kết cấu bên trên ảnh hưởng xấu đến độ bền. Vì vậy khi thiết kế cần phải khống chế độ lún tuyệt đối cũng như độ lún không đều giữa các bộ phận của công trình phải nhỏ hơn các trị số giới hạn cho phép.

0,5 L

