

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



SVTH: TRẦN CÔNG TIẾN

MSSV: 18003188

ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT

Ngành học: Kỹ Thuật Xây Dựng

Lớp học: 18C1-KXD1

**TIỂU LUẬN
MÔN: ĐỊA CHẤT - CƠ ĐẤT - NỀN MÓNG**

GVGD: Th.S HUỖNH 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: TRẦN CÔNG TIẾN

MSSV: 18003188

ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT

Ngành học: Kỹ Thuật Xây Dựng

Lớp học: 18C1-KXD1

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 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. Em xin chân thành cảm ơn.

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU:	trang 3
NHẬN XÉT CỦA GIAO VIÊN:	trang 4
PHẦN 1: MỞ ĐẦU:	trang 6
PHẦN 2: CƠ SỞ LÍ LUẬN:	trang 7
- Địa chất là gì?	
- Cơ đất là gì?	
- Nền móng là gì?	
PHẦN 3: NỘI DUNG TIỂU LUẬN:	trang 7
- Giải bài tiểu luận câu a:.....	trang 8
- Giải bài tiểu luận câu b:.....	trang 9
PHẦN 4: KẾT LUẬN:	trang 10

PHẦN 1: MỞ ĐẦU

**** Giới thiệu về môn Địa chất, cơ đất, nền móng:***

Địa chất, cơ đất, nền móng 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.

Địa chất, cơ đất, nền móng là môn khoa học nghiên cứu các quá trình cơ học xảy ra trong đất dưới ảnh hưởng của các tác dụng bên trong và bên ngoài, tìm ra các quy luật tương ứng, vận dụng các quy luật đó để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc sử dụng đất vào mục đích xây dựng công trình.

Nội dung bao gồm:

- Tính chất vật lý và cơ học của đất, xác định các tính chất xây dựng phù hợp với công trình riêng biệt.
- Đưa ra các mô hình của các tính chất cơ bản của đất bằng ngôn ngữ cơ học hay toán học.
- Dự báo các điều kiện kỹ thuật (biến dạng lún, sức chịu tải, độ ổn định...) có kể đến các ảnh hưởng của thời gian, phương pháp thi công, vật liệu, thiết bị...
- Đưa ra các giải pháp công trình bao gồm các giải pháp nền, móng.

1,0 L

PHẦN 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN

***Địa chất, cơ đất, nền móng:**

- **Cơ đất** là : 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 của đất, cường độ chống cắt, áp lực hông của đất (tường chắn), sức chịu tải của nền móng, độ lún của nền đất, và sự ổn định của mái dốc.
- **Địa chất** là: Địa chất là môn khoa học nghiên cứu về Trái đất, các vật liệu hình thành Trái đất, cấu trúc của những vật liệu đó, và các quá trình hoạt động của chúng. Nó bao gồm các nghiên cứu về nguồn gốc các sinh vật trên hành tinh của chúng ta. Một phần quan trọng của địa chất học là nghiên cứu về thành phần, nguồn gốc, các quá trình, cấu trúc của Trái Đất đã thay đổi như thế nào theo thời gian.
- **Nền móng** là: móng hay móng nền, nền móng hay móng nhà là kết cấu kỹ thuật xây dựng nằm dưới cùng của công trình xây dựng như các tòa nhà, cầu, đập nước) đảm nhiệm chức năng trực tiếp tải trọng của công trình vào nền đất bảo đảm cho công trình chịu được sức ép của trọng lực từng các tầng, lầu khối lượng của công trình đảm bảo sự chắc chắn của công trình.

PHẦN 3: NỘI DUNG TIỂU LUẬN

Đề bài:

Cho một móng đáy có tiết diện $a \times b(m)$, chịu tác động của ngoại lực đúng tâm. Đặt móng ở độ sâu. Móng được đặt trên nền có 2 lớp:

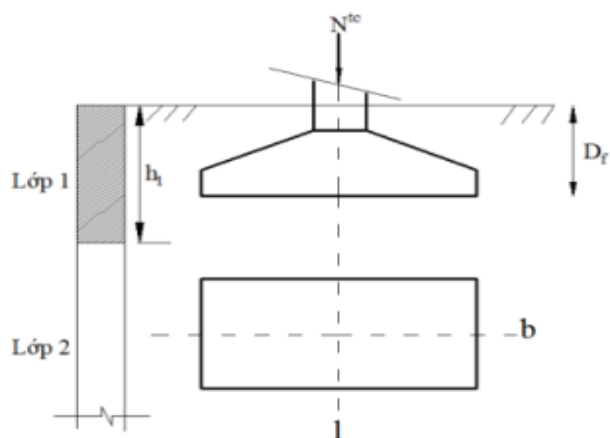
+Lớp 1: Có độ dày h_1 (4.0m), đất cát mịn có trọng lượng riêng.

+Lớp 2: Đất cát hạt trung có trọng lượng riêng.

a) Tính và vẽ ứng suất do trọng tải bản thân và trọng tải ngoài.

b) Xác định vùng chịu nén cần tính lún .

Thông số : ($h_1=3,7$; $D_f=2,1$; $b=2,25$; $L=5,40$; $N_{tc}=3140$; $y_1=18$; $y_2=22$; $y_{tb}=20$)



Bảng 2.5 Bảng tính k_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

Hình 3.1: Bảng tra số liệu

Giải tiểu luận:

a)

$$P_o = \frac{N^{tc}}{P} + \gamma_{tb} \times h = \frac{3140}{5,4 \times 2,25} + 20 \times 3,7$$

$$= 332,4 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$P_{gl} = P_o - \gamma \times h = 332,4 - 18 \times 3,7 = 265,8 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

-Chia lớp phân tổ

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

$$h_1 \leq (0,4 - 0,6) \times b \text{ với } b = 2,25$$

$$\text{Ta có } h_1 \leq (0,4 - 0,6) \times 2,45\text{m} = (0,9 - 1,35)\text{m}$$

Chọn $h_i = 1\text{m}$

Ứng dụng trọng lượng bản thân: $\sigma_{zi}^{bt} = \gamma_i \times y_i h$

0,5 L

Độ sâu (z)	Ứng suất trọng lượng bản thân (kN/m ²)
2,1	$18 \times 2,1 = 37,8$
3,1	$18 \times 3,1 = 55,8$
4,1	$18 \times 4,1 = 73,8$
5,1	$18 \times 3,7 + 1,4 \times 22 = 97,4$
6,1	$18 \times 3,7 + 2,4 \times 22 = 119,4$
7,1	$18 \times 3,7 + 3,4 \times 22 = 141,4$
8,1	$18 \times 3,7 + 4,4 \times 22 = 163,4$

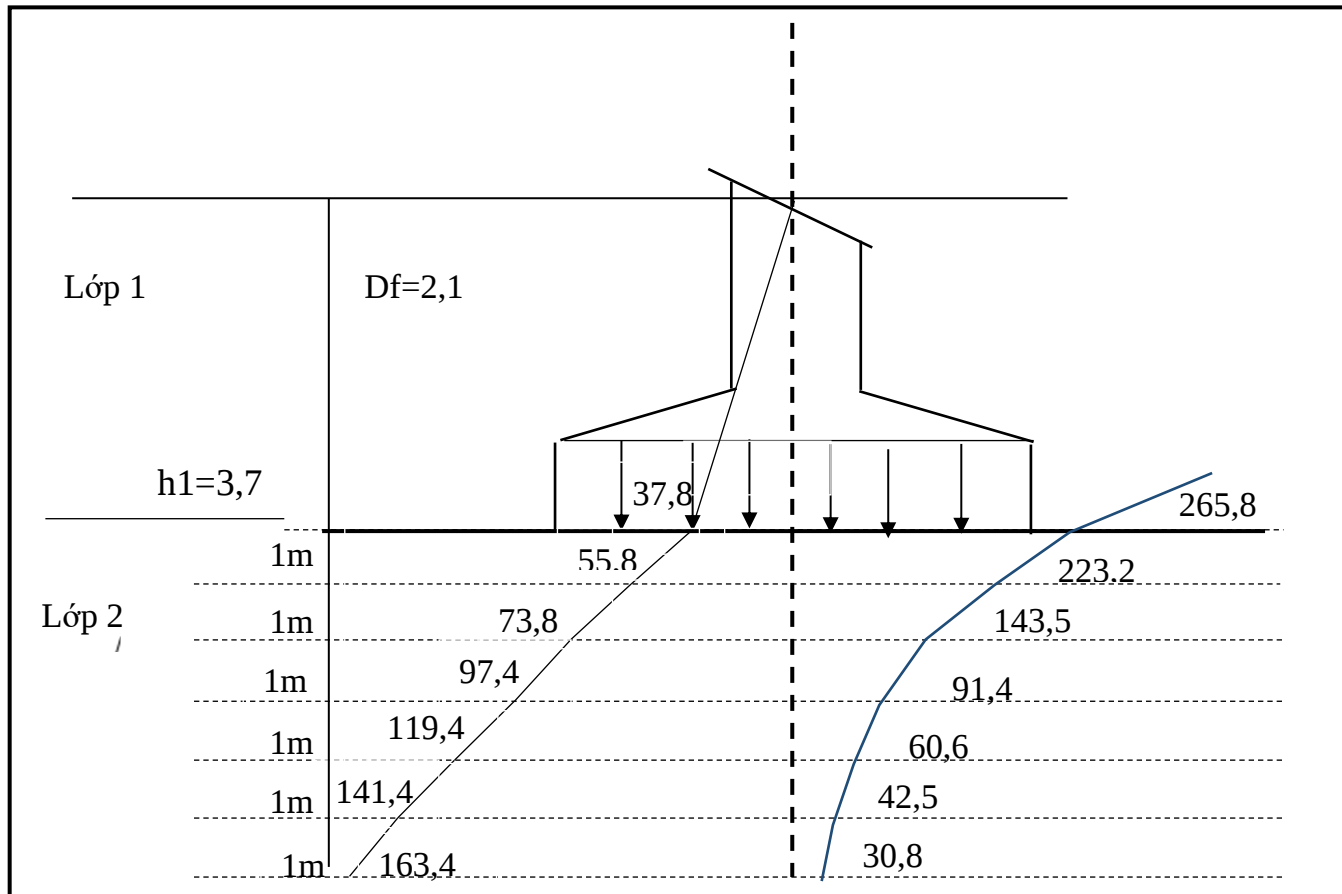
1,0 L

Ứng suất do tải trọng ngoài: $\sigma_{zi}^{bt} = 4k_o \times P_{gl}$

Độ sâu	$\frac{z}{b} = \frac{z}{1,125}$	$\frac{l}{b} = \frac{2}{1}$	K_o	$\sigma_{gl} = 4k_o \times P_{gl} \text{ (KN/m}^2\text{)}$
0	0	2	0,25	265,8
1	0,888888	2	0,210	223,2
2	1,777777	2	0,135	143,5
3	2,666666	2	0,086	91,4
4	3,555555	2	0,057	60,6
5	4,444444	2	0,040	42,5
6	5,333333	2	0,029	30,8

1,0 L

Hình vẽ



b) Vùng chịu nén cần tính lún dừng lại ở lớp thứ 6 có độ sâu là 8,1m từ mặt đất tự

nhiên vì: $\sigma_{\frac{bt}{zi}} = 163,4 \frac{KN}{m^2} > 5 \times \sigma_{gl} = 5 \times 30,8 = 154 (kN/m^2)$

0,5 L

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

