

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



SVTH: 1. NGUYỄN THẠCH VIỆT CHÁNH - MSSV: 20004505

ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT

Ngành học: KỸ THUẬT XÂY DỰNG

Lớp học: 20C1-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: 1. NGUYỄN THẠCH VIỆT CHÁNH - MSSV: 20004505

ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT

Ngành học: ĐỊA CHẤT, CƠ ĐẤT, NỀN MÓNG

Lớp học: 20C1-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

0,25 L

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple horizontal rows of small black dots, which are commonly used as guides for handwriting practice in elementary school. The dots are evenly spaced both vertically and horizontally across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

LỜI MỞ ĐẦU

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.

Trong chương trình đào tạo của trường thì ngoài việc học theo giáo trình tại lớp thì còn có tiểu luận nhằm giúp sinh viên:

- Củng cố các kiến thức đã học và vận dụng nó vào thực tế
- Làm cơ sở giúp sinh viên thực hiện đồ án tốt nghiệp sau này.

Với mục đích như vậy thầy đã giao cho sinh viên một đề tài để thực hành.

Sau một thời gian nghiên cứu và cố gắng, tôi đã hoàn thành tiểu luận môn học với nội dung sau:

- Mở đầu
- Đề bài
- Tổng quát về đề bài
- Giải bài toán
 - +Tính ứng suất
 - +Vẽ biểu đồ
 - +Nhận xét về vùng chịu nén

Tuy nhiên do kiến thức hạn chế và thiếu kinh nghiệm trong việc làm tiểu luận nên còn nhiều sai sót. Mong nhận được đánh giá và nhận xét của thầy.

0,5 L

ĐỀ BÀI

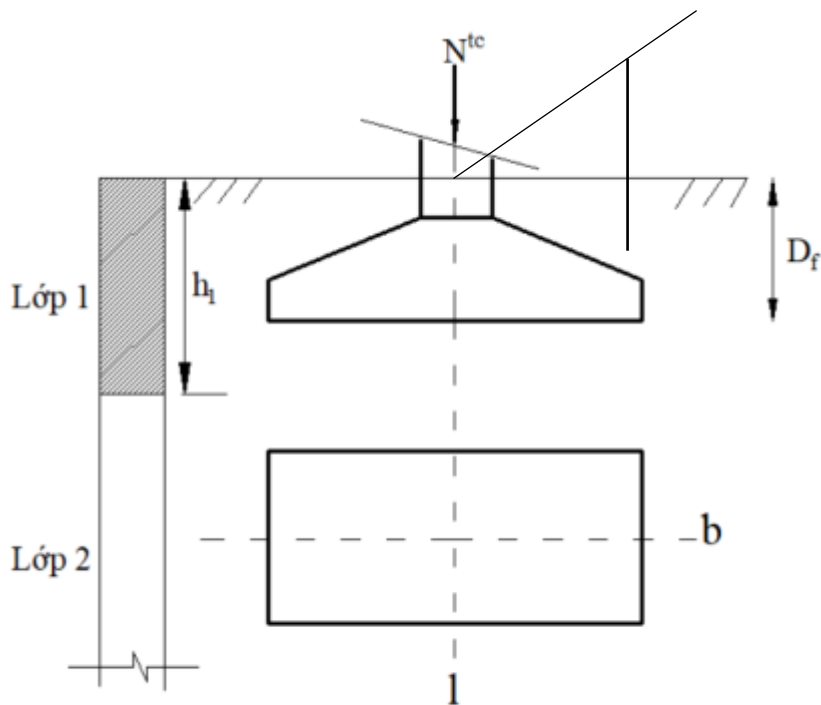
Cho một móng đơn đáy có tiết diện $a \times b$ (m), chịu tác động của ngoại lực N^{tc} đúng tâm. Đặt móng ở độ sâu D_f . Móng được đặt trên nền có 2 lớp:

- + Lớp 1: Có độ dày h_1 (m), đất cát mịn có trọng lượng riêng γ_1 .
- + Lớp 2: Đất cát hạt trung có trọng lượng riêng γ_2 .

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 kích thước móng và tính chất của đất ở Bảng 1)



Hình 1

Bảng 1: Thông số kích thước móng và tính chất của đất

Đề	l	b	N^{tc}	D_f	h_1	γ_1	h_2	γ_2	γ_{tb}
	(m)	(m)	(kN)	(m)	(m)	(kN/m ³)	(m)	(kN/m ³)	(kN/m ³)
6	2,87	2,05	2600	1,9	4,0	18	∞	22	20

GIẢI

a/

Xác định ứng suất dưới đáy móng :

$$p_0 = \frac{N^{tc}}{F} + \gamma_{tb} \times D_f = \frac{2600}{2,87 \times 2,05} + 20 \times 1,9 = 479,91 \text{ kN/m}^2$$

Áp lực gây lún ở đáy móng :

$$P_{gl} = p_0 - \gamma \times D_f = 479,91 - 18 \cdot 1,9 = 445,71 \text{ kN/m}^2$$

b/

Chia lớp phân tồ:

0,5 L

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

$$h_i \leq (0,4 \div 0,6) \times 18b \text{ với } b = 2,05m$$

Ta có : $h_i \leq (0,4 \div 0,6) \times 18 \cdot 2,05m = (0,82 \div 1,23)m$, chọn $h_i = 1m$

. Ứng suất do trọng lượng bản thân: $\sigma_{zi}^{bt} = \gamma_i \cdot h_i$

0,5 L

Độ sâu h (m)	Ứng suất do trọng lượng bản thân σ_{zi}^{bt} kN/m ²
1,9	$1,9 \times 18 = 34,2$
2,9	$2,9 \times 18 = 52,2$
3,9	$3,9 \times 18 = 70,2$
4,9	$4 \times 18 + 22 \times 0,9 = 91,8$
5,9	$4 \times 18 + 22 \times 1,9 = 113,8$
6,9	$4 \times 18 + 22 \times 2,9 = 135,8$
7,9	$4 \times 18 + 22 \times 3,9 = 157,8$
8,9	$4 \times 18 + 22 \times 4,9 = 179,8$

1,5 L

Ứng suất do tải trọng ngoài gây ra:

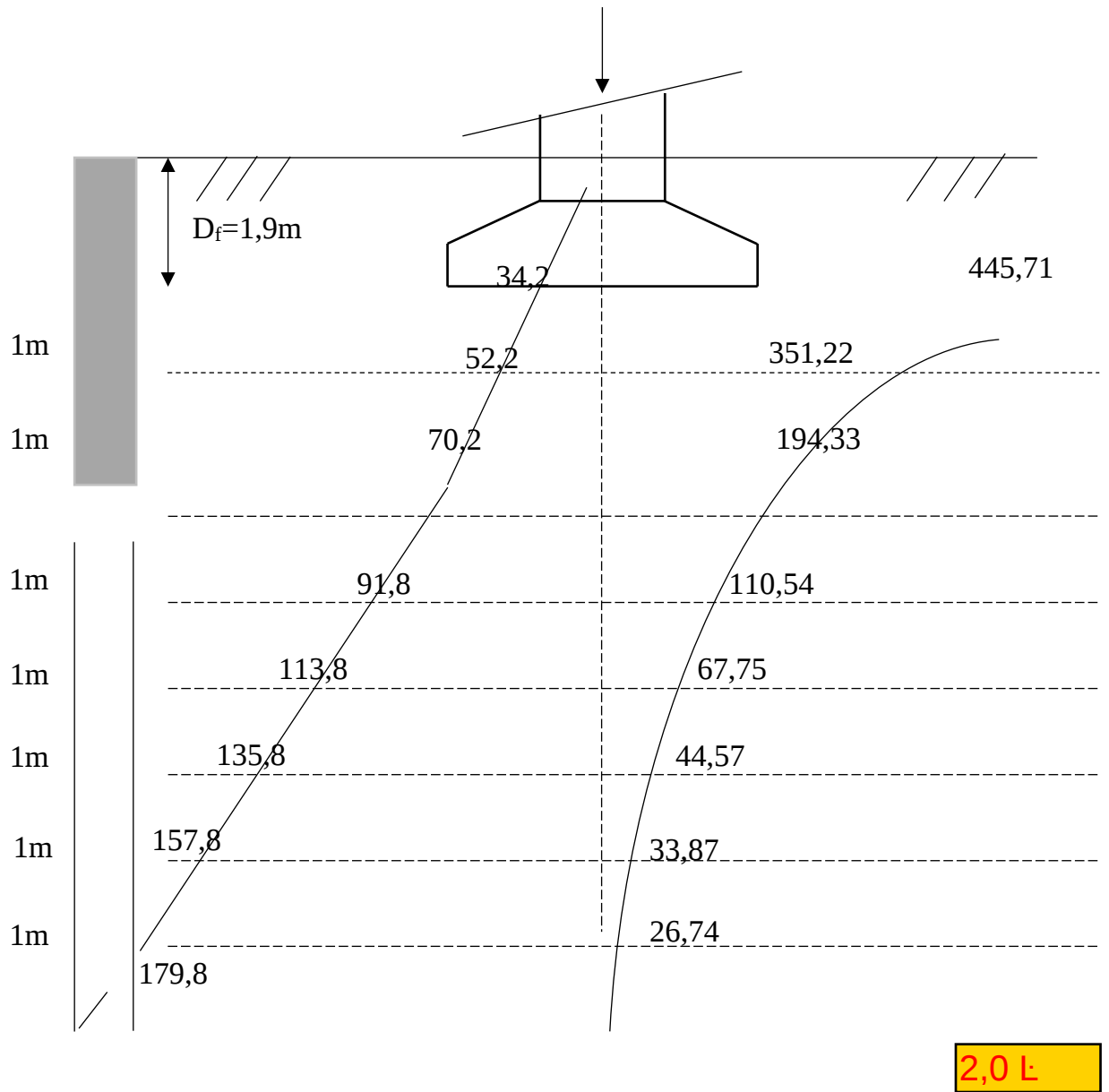
Độ sâu z (m)	$\frac{z}{b} = \frac{z}{1,025}$	$\frac{l}{b}$	k_0	$\sigma_{gl} = 4 \cdot k_0 \times P_{gl} \left(\frac{kN}{m^2}\right)$
0	0	1,4	0,25	$4 \times 0,25 \times 445,71 = 445,71$
1	0,97	1,4	0,197	$4 \times 0,197 \times 445,71 = 351,22$
2	1,95	1,4	0,109	$4 \times 0,109 \times 445,71 = 194,33$
3	2,93	1,4	0,062	$4 \times 0,062 \times 445,71 = 110,54$
4	3,9	1,4	0,038	$4 \times 0,038 \times 445,71 = 67,75$
5	4,88	1,4	0,025	$4 \times 0,025 \times 445,71 = 44,57$
6	5,85	1,4	0,019	$4 \times 0,019 \times 445,71 = 33,87$
7	6,83	1,4	0,015	$4 \times 0,015 \times 445,71 = 26,74$

⇒ Vùng chịu nén cần tính dừng lại ở lớp đất thứ 7 có độ sâu là 7,9m

$$\sigma^{bt} = 157,8 \frac{kN}{m^2} > \sigma_{gl} \times 5 = 5 \times 26,74 = 133,7 \frac{kN}{m^2}$$

1,5 t

• Biểu đồ ứng suất:



PHẦN KẾT LUẬN

Qua quá trình học về môn cơ đất này đã giúp em hiểu rõ hơn về Cơ học đất là gì? 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. Với mục đích như vậy thầy đã giao cho sinh viên một đề tài để thực hành, Sau một thời gian nghiên cứu, tìm hiểu và đã hoàn thành đề tài đó.

Tuy nhiên do kiến thức còn hạn hện, kinh nghiệm còn thiếu trong khi trình bày đề tài tiểu luận và còn nhiều sai sót. Kính mong được đón nhận những nhận xét cũng như sự đánh giá từ thầy. Em xin chân thành cảm ơn thầy!!!

0,5 L

Bảng 2.5 Bảng tính h_y

x/b	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