

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 TRUNG HIẾU - MSSV:20004921

ĐỊA CHẤT CƠ ĐẤT NỀN MÓNG

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: NGUYỄN TRUNG HIẾU - MSSV:20004921

ĐỊA CHẤT CƠ ĐẤT NỀN MÓNG

Ngành học: Kỹ Thuật Xây Dựng

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

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

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:

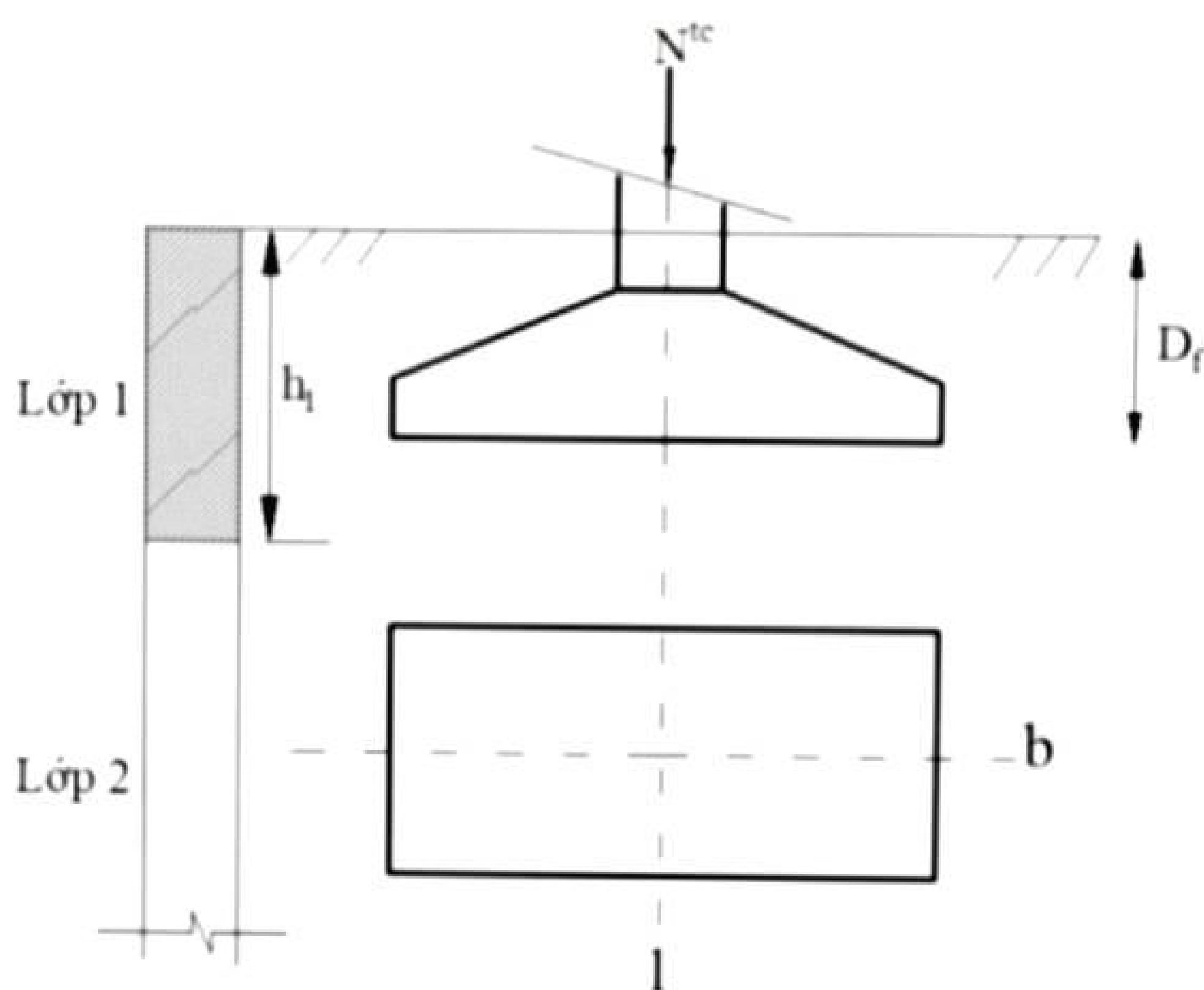
+ Lớp 1: Có độ dày h_1 (m), đất cát mịn có trọng lượng riêng γ_1 .

+ 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

Tiểu luận

THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Học kỳ II: NĂM 2020 - 2021

BẬP ĐẠO TẠO: CAO ĐẲNG

Học phần: Địa chất, cơ đất, nền móng

PHẦN MỞ GIỚI THIỆU VỀ MÔN HỌC

- Địa chất học là một nhánh trong khoa học trái đất là môn khoa học nghiên cứu về các vật chất rắn và lỏng cấu tạo nên Trái đất, đứng ra là nghiên cứu thạch quyển bao gồm cả phần vỏ Trái đất và phần cứng của manti trên. Địa chất học tập trung nghiên cứu: cấu trúc, đặc điểm vật lý, động lực và lịch sử của các vật liệu trên Trái đất. kể cả quá trình hình thành vận chuyển và biến đổi của các vật liệu này, giải quyết các vấn đề của địa chất liên quan đến rất nhiều ngành khác nhau.

- Cơ 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 đất và sự ổn định của mái dốc.

- Móng hay nền móng hay móng 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 công trình đảm bảo sự chắc chắn của công trình. Móng phải được thiết kế và xây dựng và thi công công trình bị lún gây ra nứt hoặc đổ vỡ các công trình xây dựng. Móng là phần đất nằm dưới đáy móng chịu toàn bộ hoặc phần lớn tải trọng công trình đè xuống, còn gọi là nền đất, rồi chịu toàn bộ tải trọng của công trình lại là thành phần của công trình được chọn sâu và kỹ...

Tại sao phải học: cơ đất chất địa nền móng:

- học giúp ta hiểu rõ nguyên lý tính toán và đây là quan trọng của công trình, nếu tính toán sai sẽ xảy ra làm công trình bị lún, nghiêng, hư hỏng không đảm bảo.

- Nhưng ta tính toán để làm gì?

- Chúng ta tính lún để biết đất có độ lún sau, sử dụng vật liệu gì để thi công và tính lún chúng ta biết công trình sẽ không sử dụng lâu dài không nghiêm trọng vì thế chúng ta cần tính lún. 1,0 L

CƠ SỞ LÝ LUẬN

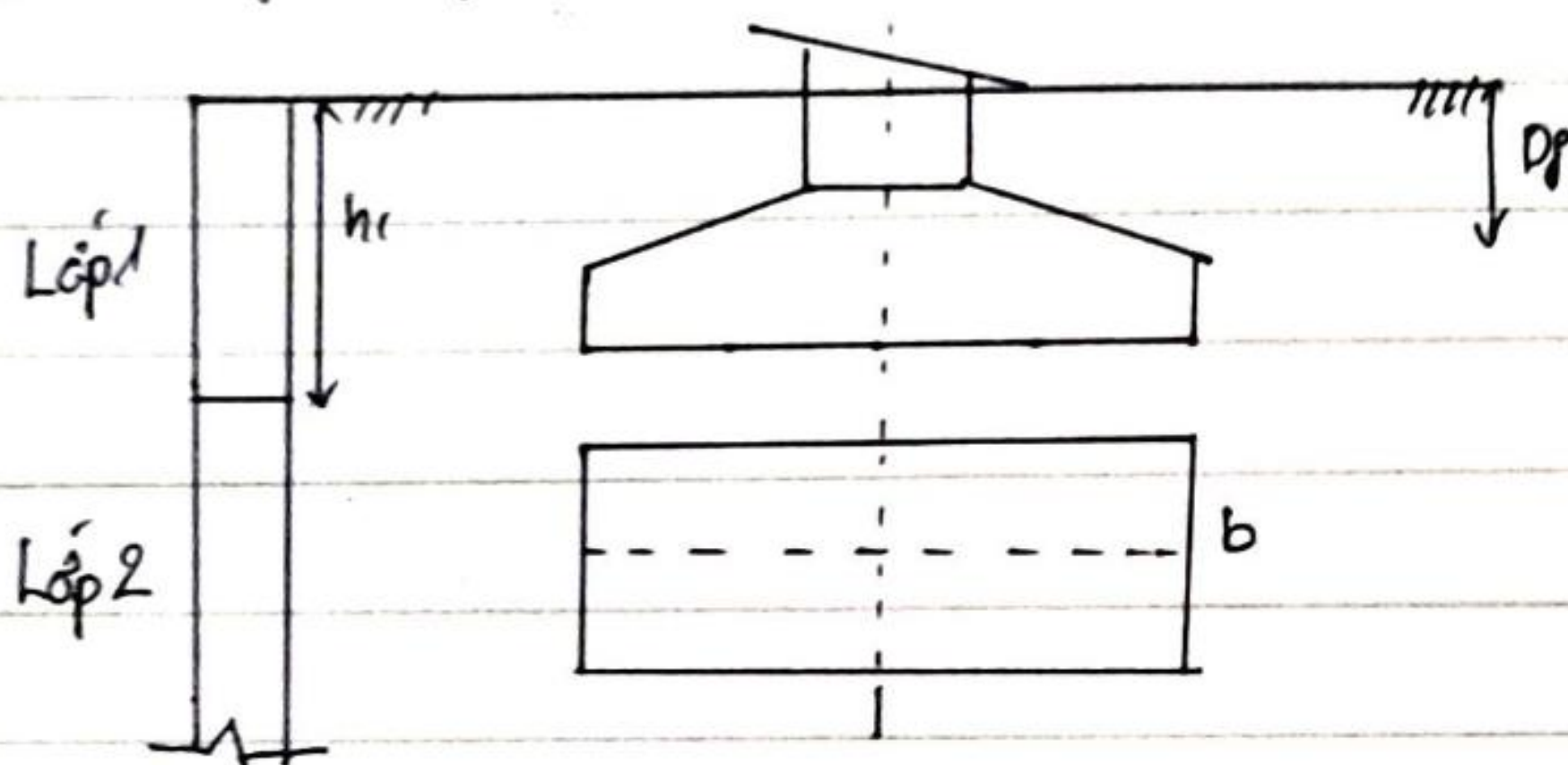
Đề: Cho một móng đơn đáy có tiết diện, chịu tải trọng trục ngoài lực đứng tâm. Đất móng ở độ sâu. Móng được đặt trên nền có 2 lớp

+ Lớp 1: có độ dày h_1 , 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 nền cần tính lún



(Thông số đề cho): $l = 3,28 \text{ m}$; $b = 2,05 \text{ m}$; $N^c = 2800 \text{ kN}$; $D_f = 2,2 \text{ m}$
 $h_1 = 4,0 \text{ m}$; $\gamma_1 = 18 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_2 = 22 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_{tb} = 20 \text{ kN/m}^3$

Giải:

$$p_0 = \frac{N^c}{F} + \gamma_{tb} \cdot D_f = \frac{2800}{2,05 \times 3,28} + 20 \cdot 2,2 = 460,418 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$p_{q1} = p_0 - \gamma_1 \cdot D_f = 460,418 - 18 \cdot 2,2 = 420,818 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

a) Chia lớp phân tử

Chia nền đất dưới dạng móng thành nhiều lớp có chiều dày

$$h_1 \leq (0,4 \div 0,6) b \text{ với } b = 2,05$$

$$\text{ta: } h_1 \leq (0,4 \div 0,6) 2,05 = (0,82 - 1,23) \text{ m}$$

$$\Rightarrow \text{Chọn } h_1 = 1 \text{ m}$$

$$\sigma_{z_i}' = \gamma_i \cdot h_i$$

Độ sâu

Ứng suất bản thân

2,2

$$18 \times 2,2 = 39,6$$

3,2

$$18 \times 3,2 = 57,6$$

4,2

$$18 \times 4,0 + 22 \times 0,2 = 76,4$$

5,2

$$18 \times 4,0 + 22 \times 1,2 = 98,4$$

1,5 L

trang 2

Bảng 2.5 Bảng tính k_g

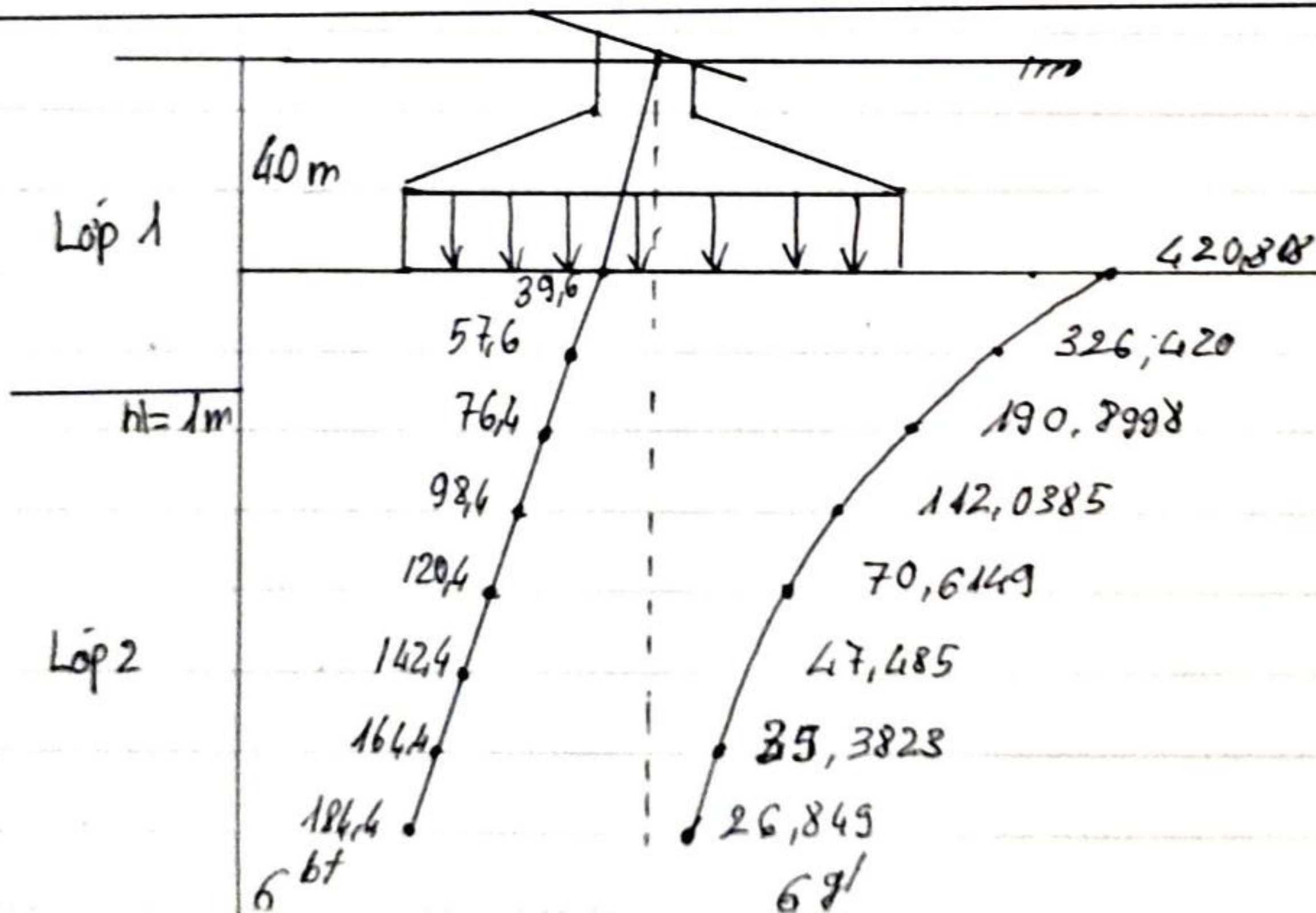
z/b	l/b											
	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.5	3	3.5	4	5	10
0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
0.2	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
0.4	0.240	0.242	0.243	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
0.6	0.223	0.228	0.230	0.232	0.232	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

6,2	$18 \times 4,0 + 22 \times 2,2 = 120,4$
7,2	$18 \times 4,0 + 22 \times 3,2 = 142,4$
8,2	$18 \times 4,0 + 22 \times 4,2 = 164,4$
9,2	$18 \times 4,0 + 22 \times 5,2 = 184,4$

Công suất do tải trọng $6 \frac{b^t}{z_i} = 4 \cdot k_0 \cdot P_{q1}$

Độ sâu z	$\frac{z}{b} = \frac{z}{1,025}$	$\frac{1}{b} = \frac{1,66}{1,025}$	k_0	$6 \frac{b^t}{z} = 4 \cdot k_0 \cdot P_{q1}$
0	0	1,6	0,25	420,818
1	0,975609	1,6	0,19392	326,420
2	1,95121	1,6	0,11341	190,8998
3	2,92682	1,6	0,06656	112,0385
4	3,902439	1,6	0,041951	70,6149
5	4,878048	1,6	0,02821	47,4851
6	5,853658	1,6	0,02102	35,3823
7	6,82926	1,6	0,015853	26,6849

1,5 L



2,0 L

b) Vùng chịu nén cần tính lưu ý rằng tại lớp thứ 8 có độ sâu 9,2m từ mặt độ tự nhiên vì

$$6 \frac{b^t}{z} = 184,4 \frac{kN}{m} > 5 \cdot 6 \frac{b^t}{z} = 5 \cdot 26,6849 = 133,4245 \frac{kN}{m^2}$$

* Kết luận bài

$$P_0 = 460,418 \text{ kN/m}^2$$

0,5 L

$$p_{gl} = p_0 - \gamma_1 \cdot D_f = 420,818 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

a) = chọn $h_1 = 1\text{m}$

Độ sâu	Ứng suất bán thuận
2,2	3,6
3,2	57,6
4,2	76,4
5,2	9,84
6,2	120,4
7,2	142,4
8,2	164,4
9,2	184,4

6q1'

Độ sâu z	6q1'
0	420,818
1	326,420
2	190,8998
3	112,0385
4	70,6149
5	47,4851
6	35,3823
7	26,6848

$$b) \sigma_2^{br} = 184,4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} > 5 \sigma_1^{gl} = 5 \times 26,6848 = 133,4245 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

trang 4