

**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. TRỊNH QUỐC THÁI - MSSV:20005652

Ngành học: CƠ HỌC ĐẤT

Lớp học:20C1-KXD1

TIỂU LUẬN MÔN CƠ HỌC ĐẤT

GVGD: HUYỀN MINH 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. TRỊNH QUỐC THÁI - MSSV:20005652

Ngành học: CƠ HỌC ĐẤT

Lớp học: 20C1-KXD1

TIỂU LUẬN MÔN CƠ HỌC ĐẤT

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

MỞ ĐẦU

Đất, nền và móng công trình là hai môn học không thể thiếu đối với sinh viên trường Cao đẳng Lý Tự Trọng. Hiểu biết sâu sắc về đất nền, về các quá trình cơ học xảy ra trong nền dưới tác dụng của tải trọng ngoài để từ đó thiết kế giải pháp nền móng hợp lý là yêu cầu thiết yếu đối với các kỹ sư xây dựng, - Địa chất công trình - Địa kỹ thuật

Sau một thời gian làm việc với thầy Huỳnh Văn Quang tôi đã hoàn thành đề án môn học với nội dung sau.

Đề: Cho một móng đơn, đáy có diện tích $a \times b$ (m), chịu tác dụng của ngoại lực đúng tâm đất móng ở độ sâu. Móng được đặt trên nền có hai lớp.

+ Lớp 1: Đất cát hạt trung có trọng lượng riêng $\gamma_1 = 18 \text{ kN/m}^3$

0,5 L

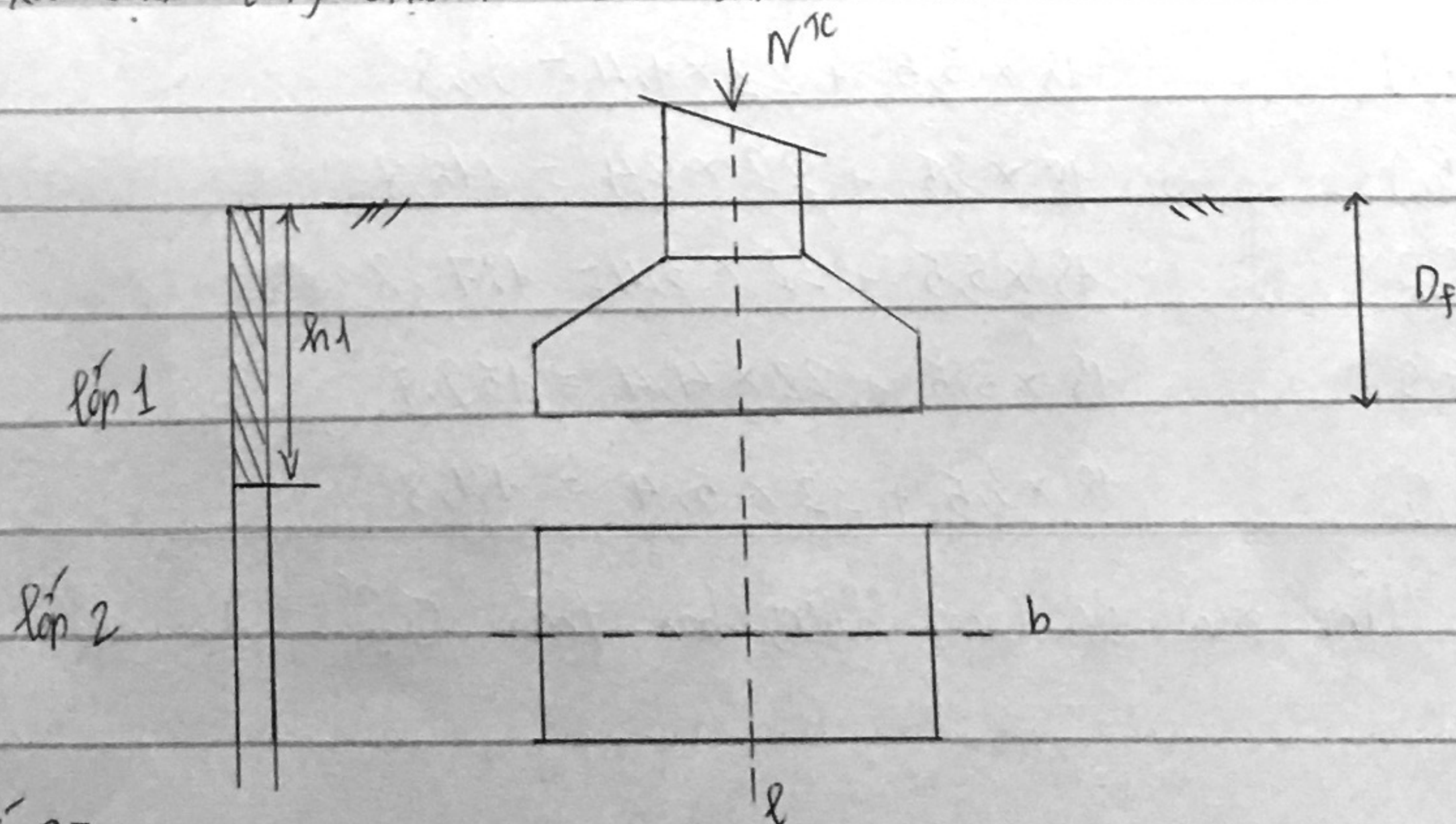
+ Lớp 1 có độ dày h_1 (m) đất cát mịn có trọng lượng riêng $\gamma_1 = 18 \text{ kN/m}^3$

+ Lớp 2: Đất cát hạt trung có trọng lượng riêng $\gamma_2 = 22 \text{ kN/m}^3$

$\gamma_{tb} = 20 \text{ (kN/m}^3\text{)}$

a) Tính và vẽ ứng suất do tải trọng bên trên và Tải trọng ngoài.

b) xác định vùng chịu nén cần tính toán.



Số 27.

$$l = 4,30 \text{ m}, b = 2,15 \text{ m}, N^{TC} = 3020 \text{ (kN)}$$

$$D_f = 1,9 \text{ m}, h_1 = 3,5 \text{ m}, \gamma_1 = 18 \text{ (kN/m}^3\text{)}$$

$$h_2 = \infty, \gamma_2 = 22 \text{ (kN/m}^3\text{)}; \gamma_{tb} = 20 \text{ (kN/m}^3\text{)}$$

a) * Xác định áp lực gây lún

$$P_0 = \frac{N_{TC}}{F} + \gamma_{tb} \cdot D_f = \frac{3020}{2,15 \times 4,30} + 20 \times 1,9 = 364,663 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$P_{gl} = P_0 - \gamma \cdot D_f = 364,663 - 18 \times 1,9 = 330,463 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

* chia lớp phân tở.

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

h_i (0,4 ÷ 0,6) b với $b = 2,15$

Ta có h_i (0,4 ÷ 0,6) $2,15 = (0,86 \div 1,29)/m$

Ta chọn $h_i = 1m$

$$\sigma_{zi}^{br} = \gamma_i \cdot h_i$$

1,0 L

Độ sâu h (m)	Ứng suất do tải trọng bản thân σ_{zi}^{br} (kN/m ²)
1,9	$18 \times 1,9 = 34,2$
2,9	$18 \times 2,9 = 52,2$
3,9	$18 \times 3,5 + 22 \times 0,4 = 71,8$
4,9	$18 \times 3,5 + 22 \times 1,4 = 93,8$
5,9	$18 \times 3,5 + 22 \times 2,4 = 115,8$
6,9	$18 \times 3,5 + 22 \times 3,4 = 137,8$
7,9	$18 \times 3,5 + 22 \times 4,4 = 159,8$
8,9	$18 \times 3,5 + 22 \times 5,4 = 181,8$

$$\text{Ứng suất do trọng lượng bản thân } \sigma_{zi}^{br} = \gamma_i \cdot h_i$$

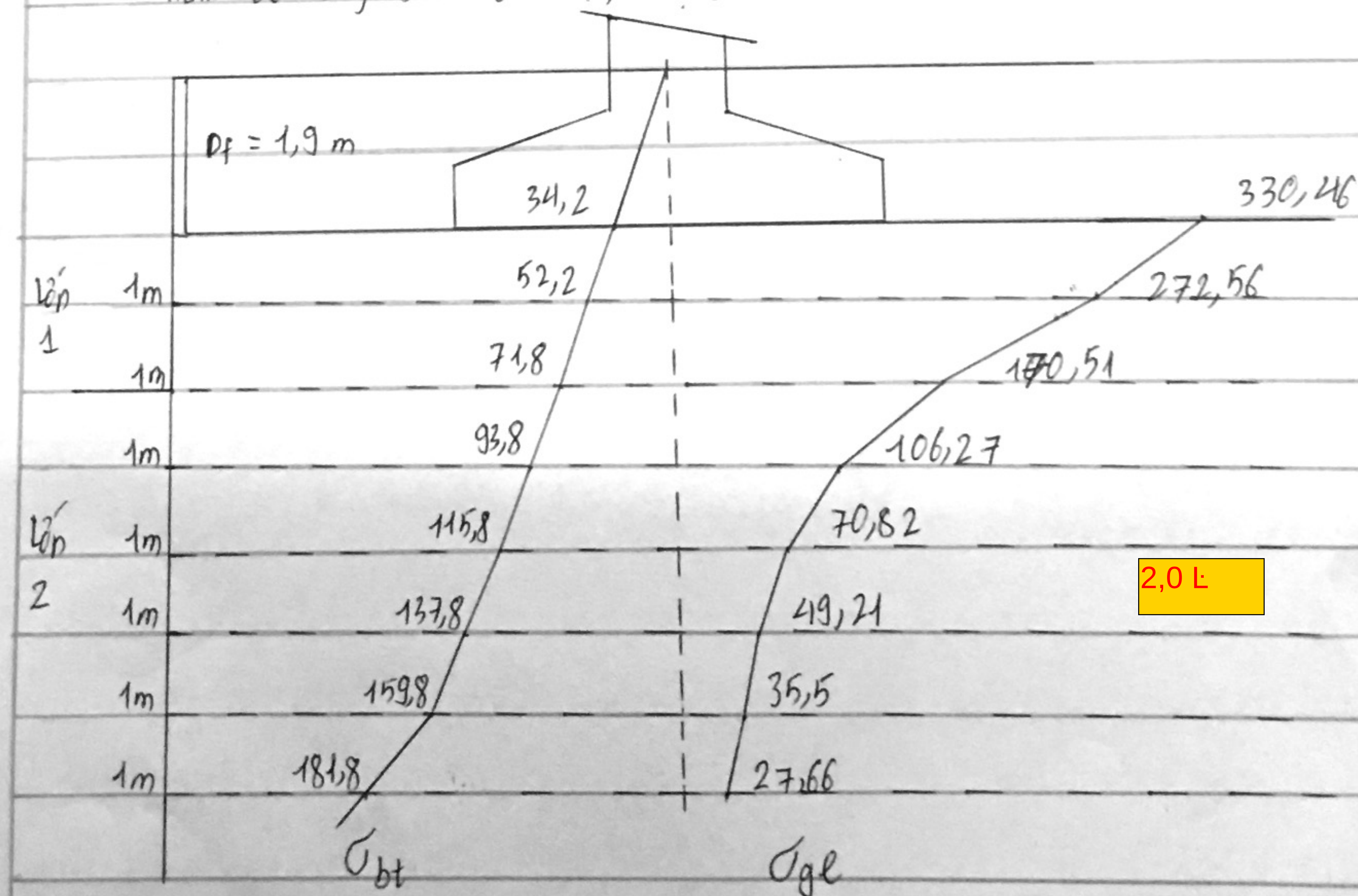
1,5 L

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

Độ sâu $z(m)$	$\frac{z}{b} = \frac{z}{1,075}$	$\frac{l}{b} = \frac{2,15}{1,075}$	K_0	$\sigma_{zi}^{gl} = 4 \cdot K_0 \cdot P_{gl}$ (KN/m^2)
0	0	2	0,25	330,463
1	0,930232	2	0,2062	272,56
2	1,860465	2	0,1290	170,51
3	2,790697	2	0,0804	106,27
4	3,720930	2	0,05358	70,82
5	4,651162	2	0,037232	49,21
6	5,681395	2	0,02686	35,5
7	6,611627	2	0,02093	27,66

2,0 L

Hình vẽ ứng suất do trọng lượng bản thân và tải trọng ngoài.



2,0 L

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

b) Xác định vùng chịu nén cần tính lún.

Vùng chịu nén cần tính lún dùng lại tại lớp thứ 7 có độ dày 8,9 m từ mặt đất tự nhiên vì

$$\sigma_z^{bt} = 181,8 \frac{kN}{m^2} > 5\sigma_{gt} = 5 \times 27,666 = 138,33 (kN/m^2)$$

0,5 L

Kết luận: dưới tác dụng của tải trọng công trình với trọng lượng bản thân đất nền sẽ bị biến dạng làm cho công trình bị lún. Độ lún của công trình mà đều thì không gây những ứng suất phụ bên trong kết cấu của nó, nhưng khi từng phần công trình khác nhau thì sẽ gây ra ứng suất phụ cho móng và các kết cấu bị ảnh hưởng đến độ bền. Vì vậy khi ~~thiết kế phải~~ thiết kế phải phòng chế tuyệt đối độ lún và giữ cho công trình không vượt quá giới hạn cho phép.

0,5 L