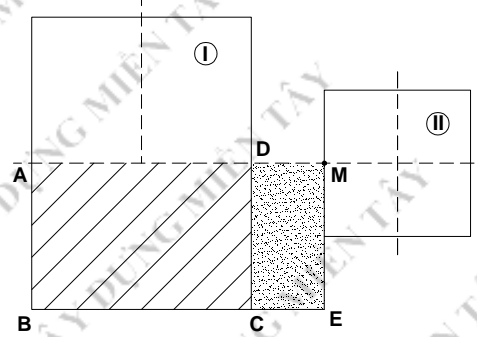
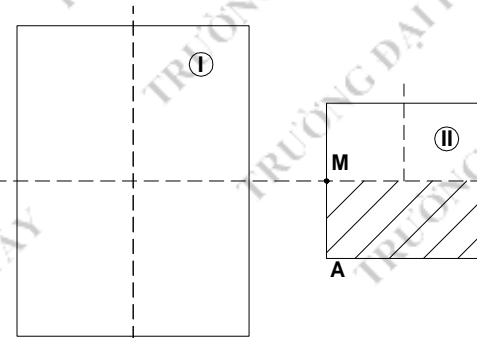
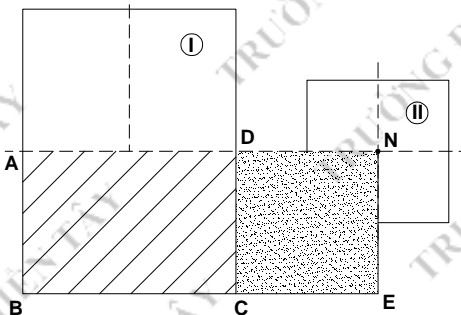
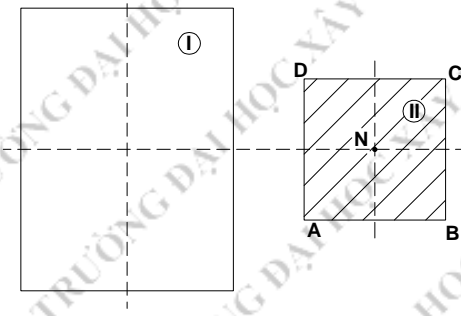


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			3,0đ
	1	Độ ẩm: $w = \frac{m_w}{m_s} = \frac{3590 - 1550 - 1650}{1650} = 23,64\%$	0,50
	2	Trọng lượng riêng tự nhiên: $\gamma = \rho \times g = \frac{M}{V} \times g = \frac{m_1 - m_2}{\frac{\pi \times d^2}{4} \times h} \times 10 = \frac{3590 - 1550}{\frac{\pi \times 10^2}{4} \times 13} \times 10 = 20 \text{ kN/m}^3$	0,50
	3	Trọng lượng riêng khô: $\gamma_d = \frac{\gamma}{1 + w} = \frac{20}{1 + 0,2364} = 16,2 \text{ kN/m}^3$	0,50
	4	Hệ số rỗng: $e = \frac{\gamma_s}{\gamma_d} - 1 = \frac{G_s \times \gamma_w}{\gamma_d} - 1 = \frac{2,67 \times 10}{16,2} - 1 = 0,648$	0,50
	5	Độ rỗng: $n = \frac{e}{1 + e} = \frac{0,648}{1 + 0,648} \times 100\% = 39,3\%$	0,25
	6	Độ bão hòa: $S_r = \frac{w \times G_s}{e} = \frac{0,2364 \times 2,67}{0,648} = 97,4\%$	0,25
	7	Chỉ số dẻo: $I_p = W_L - W_p = 33\% - 16\% = 17\%$	0,25
	8	Trọng lượng riêng đẩy nổi: $\gamma = \gamma - \gamma_w = 20 - 10 = 10 \text{ kN/m}^3$	0,25
2			3,0đ
	a	Hệ số nén lún tương đối: $a_0 = \frac{a}{1 + e_1} = \frac{0,0025}{1 + 1,239} = 1,117 \times 10^{-3} \text{ m}^2 / \text{kN}$	0,25
	b	Độ lún ổn định của đất nền: $S_c = a_0 \times \Delta p \times h = 1,117 \times 10^{-3} \times 150 \times 10 = 1,676 \text{ m}$	0,25
	c	Hệ số cố kết: $C_v = \frac{k}{a_0 \times \gamma_w} = \frac{1,3 \times 10^{-7} \times 10^{-2} \times 86400 \times 365}{1,117 \times 10^{-3} \times 10} = 3,67 \text{ m}^2 / \text{năm}$	0,50
	d	Độ lún của đất nền sau 6 tháng: Nhân tố thời gian: $T_v = \frac{C_v \times t}{h^2} = \frac{3,67 \times 0,5}{5^2} = 0,073$	0,50
		Độ cố kết:	0,50

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$U_t = 1 - \frac{8}{\pi^2} \times e^{-\frac{\pi^2}{4} \times T_v} = 1 - \frac{8}{\pi^2} \times e^{-\frac{\pi^2}{4} \times 0,073} = 32,3\%$ $S_t = U_t \times S_c = 0,323 \times 1,676 = 0,541m$	
	e	<p>Độ lún của đất nền sau 12 tháng nếu bên dưới nền sét bão hòa nước là lớp sét cứng không thấm nước:</p> <p>Nhân tố thời gian:</p> $T_v = \frac{C_v \times t}{h^2} = \frac{3,67 \times 1}{10^2} = 0,037$	0,50
		<p>Độ cố kết:</p> $U_t = 1 - \frac{8}{\pi^2} \times e^{-\frac{\pi^2}{4} \times T_v} = 1 - \frac{8}{\pi^2} \times e^{-\frac{\pi^2}{4} \times 0,037} = 26,02\%$ $S_t = U_t \times S_c = 0,2602 \times 1,676 = 0,436m$	0,50
3			4,0đ
	a	<p>Tính ứng suất σ_z do tải P_1 gây ra tại điểm M:</p>  $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [K_{g(ABEM)} - K_{g(DCEM)}] \times P_1$ <p>Hình ABEM : $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{8}{4} = 2 \\ \frac{z}{b} = \frac{4}{4} = 1 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,2$</p> <p>Hình DCEM : $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{4}{2} = 2 \\ \frac{z}{b} = \frac{4}{2} = 2 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,12$</p> $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [0,2 - 0,12] \times 250 = 40 \text{ kN/m}^2$	0,25 0,5 0,5 0,25
	b	<p>Tính ứng suất σ_z do tải P_2 gây ra tại điểm M:</p> 	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\sigma_z^{P_2} = 2 \times K_{g(ABCM)} \times P_2$ $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{4}{4} = 1 \\ \frac{z}{b} = \frac{4}{4} = 1 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,175$ $\sigma_z^{P_2} = 2 \times 0,175 \times 300 = 105 \text{ kN/m}^2$	0,25
	c	<p>Tính ứng suất σ_z do tải P_1 gây ra tại điểm N:</p>  $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [K_{g(ABEN)} - K_{g(DCEN)}] \times P_1$ $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{10}{4} = 2,5 \\ \frac{z}{b} = \frac{2}{4} = 0,5 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,239$ $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{4}{4} = 1 \\ \frac{z}{b} = \frac{2}{4} = 0,5 \end{array} \right\} K_{g(ABEM)} = 0,231$ $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [0,239 - 0,231] \times 150 = 2,4 \text{ kN/m}^2$	0,25 0,5 0,5 0,25
	d	<p>Tính ứng suất σ_z do tải P_2 gây ra tại điểm N:</p>  $\sigma_z^{P_2} = K_{o(ABCD)} \times P_2$ $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{b} = \frac{4}{4} = 1 \\ \frac{z}{b} = \frac{2}{4} = 0,5 \end{array} \right\} K_{o(ABCD)} = 0,703$ $\sigma_z^{P_2} = 0,703 \times 300 = 210,9 \text{ kN/m}^2$	0,25 <hr/> 0,25