

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

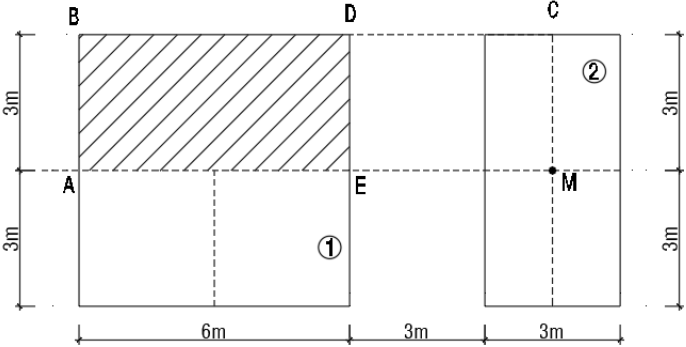
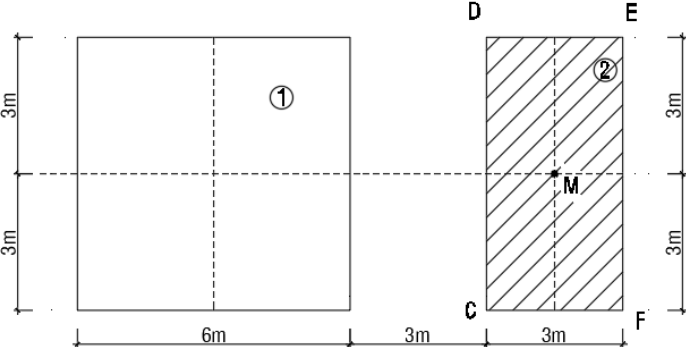
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 25/12/2024

Môn: CƠ HỌC ĐẤT (Ngành Xây dựng)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 04 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 1: $\rho_1 = \frac{1272}{940,4} = 1,35(g / cm^3)$; $\rho_{d1} = \frac{1,35}{1+2,25\%} = 1,32(g / cm^3)$	0,25
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 2: $\rho_2 = \frac{1276}{940,4} = 1,36(g / cm^3)$; $\rho_{d2} = \frac{1,36}{1+4,93\%} = 1,29(g / cm^3)$	0,25
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 3: $\rho_3 = \frac{1358}{940,4} = 1,44(g / cm^3)$; $\rho_{d3} = \frac{1,44}{1+7,3\%} = 1,34(g / cm^3)$	0,25
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 4: $\rho_4 = \frac{1562}{940,4} = 1,66(g / cm^3)$; $\rho_{d4} = \frac{1,66}{1+14,30\%} = 1,45(g / cm^3)$	0,25
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 5: $\rho_5 = \frac{1450}{940,4} = 1,54(g / cm^3)$; $\rho_{d5} = \frac{1,54}{1+13,12\%} = 1,36(g / cm^3)$	0,25
		$\rho_{dmax} = 1,45(g/cm^3)$; $W_{opt} = 14,30(\%)$	0,25
	b	- Khối lượng thể tích ướt của mẫu cát tại hiện trường: $\rho = \frac{275,6-81,8}{120,76} = 1,60(g / cm^3)$	0,25
		- Độ ẩm của mẫu cát tại hiện trường: $w = \frac{100-80}{80} \times 100(\%) = 25(\%)$	0,25
		- Khối lượng thể tích khô của mẫu cát tại hiện trường: $\rho_d = \frac{1,6}{1+25\%} = 1,28(g / cm^3)$	0,25
		- Hệ số đầm chặt K: $K = \frac{1,28}{1,45} = 0,88$	0,25
		$\Rightarrow$ Do $K < K_{yc}$ nên nền đường cát không đạt yêu cầu về đầm nén.	0,50
Tổng điểm câu 1			3,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
2	a	Tính ứng suất σ_z do tải P_1 gây ra tại điểm M:  $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [K_{g(ABCM)} - K_{g(DCME)}] \times P_1$ Hình ABCM: $\left. \begin{array}{l} \frac{l}{b} = \frac{10,5}{3} = 3,5 \\ \frac{z}{b} = \frac{6}{3} = 2 \end{array} \right\} K_{g(ABCM)} = 0,134$ Hình DCME: $\left. \begin{array}{l} \frac{l}{b} = \frac{4,5}{3} = 1,5 \\ \frac{z}{b} = \frac{6}{3} = 2 \end{array} \right\} K_{g(DCME)} = 0,107$ $\sigma_z^{P_1} = 2 \times [0,134 - 0,107] \times 180 = 9,72 \text{ kN/m}^2$	0,5 0,25 0,25 0,25
	b	Tính ứng suất σ_z do tải P_2 gây ra tại điểm M:  $\sigma_z^{P_2} = K_{o(CDEF)} \times P_2$ Hình CDEF: $\left. \begin{array}{l} \frac{l}{b} = \frac{6}{3} = 2 \\ \frac{z}{b} = \frac{6}{3} = 2 \end{array} \right\} K_{o(CDEF)} = 0,19$ $\sigma_z^{P_2} = 0,19 \times 120 = 22,8 \text{ kN/m}^2$	0,25 0,25 0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
3	a	Hệ số rỗng tự nhiên $e = \frac{G_s \times \gamma_w \times (1 + w)}{\gamma} - 1 = \frac{2,69 \times 10 \times (1 + 29,3\%)}{18,9} - 1 = 0,840$	0,25
		Trọng lượng riêng bão hòa $\gamma_{sat} = \frac{(G_s + e) \times \gamma_w}{1 + e} = \frac{(2,69 + 0,840) \times 10}{1 + 0,840} = 19,18 (kN / m^3)$	0,25
		Tính độ lún ổn định của nền Ứng suất hữu hiệu do TLBT đất gây ra ở giữa lớp đất sét: $p_1 = 9,18 \times 10 = 91,8 (kN/m^2)$ $\Rightarrow e_1 = 0,756$ Ứng suất do tải phân bố đều khắp: $p_2 = p_1 + \Delta p = 91,8 + 19 \times 5 = 186,8 (kN/m^2)$ $\Rightarrow e_2 = 0,711$	0,25 0,25
		Độ lún ổn định của nền $S_c = \frac{e_1 - e_2}{1 + e_1} \times h = \frac{0,756 - 0,711}{1 + 0,756} \times 20 = 0,5125 (m) = 51,25 (cm)$	0,25
	b	Tính hệ số cố kết C_v Hệ số nén lún tương đối: $m_v = a_0 = \frac{e_1 - e_2}{p_2 - p_1} \times \frac{1}{1 + e_1} = \frac{0,756 - 0,711}{186,8 - 91,8} \times \frac{1}{1 + 0,756}$ $= 2,697 \times 10^{-4} (m^2 / kN)$ Hệ số cố kết: $C_v = \frac{k_v}{\gamma_w \times a_0} = \frac{2,3 \times 10^{-6} \times 10^{-2}}{10 \times 2,697 \times 10^{-4}} = 8,528 \times 10^{-6} (m^2 / s) = 0,737 (m^2 / ngày)$ $= 22,11 (m^2 / tháng)$	0,25 0,50
		Tính độ lún của nền sau 6 tháng, nền thoát nước 1 biên $T_v = \frac{C_v \times t}{h^2} = \frac{22,11 \times 6}{20^2} = 0,331$ Sơ đồ “0” nên: $\Rightarrow U_t = 1 - \frac{8}{\pi^2} \times e^{\frac{-\pi^2}{4} \times T_v} = 1 - \frac{8}{\pi^2} \times e^{\frac{-\pi^2}{4} \times 0,331} = 0,642$ Độ lún sau 6 tháng: $S_t = U_t \times S_c = 0,642 \times 51,25 = 31,36 (cm)$	0,25 0,50 0,25
	Tổng điểm câu 3		3,0đ