BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024-2025
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 22/5/2025
Môn: CƠ HỌC ĐẤT
(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	1	**Độ ẩm:** $w = \frac{M_w}{M_s} = \frac{25,2-20,1}{20,1} = 25,4\%$	0,25
	2	**Trọng lượng riêng tự nhiên** $\gamma = \rho.g = \frac{M}{V}.g = \frac{550}{\frac{\pi.6,2^2}{4}.10,2} \times 10 = 17,86 kN/m^3$	0,50
	3	**Hệ số rỗng:** $e = \frac{(1+w).G_s\gamma_w}{\gamma} - 1 = \frac{(1+0,254).2,65.10}{17,86} - 1 = 0,8606$	0,50
	4	**Độ rỗng:** $n = \frac{e}{1+e}.100(\%) = \frac{0,8606}{1+0,8606} = 46,3(\%)$	0,25
	5	**Độ bão hòa:** $S_r = \frac{w.G_s}{e} = \frac{0,254 \times 2,65}{0,8606} = 78,2(\%)$	0,25
	6	**Trọng lượng riêng khô:** $\gamma_d = \frac{\gamma}{1+w} = \frac{17,86}{1+0,254} = 14,2 kN/m^3$	0,50
	7	$I_p = W_L - W_P = 43 - 11 = 32(\%)$	0,25
	8	$I_L = \frac{W - W_P}{I_p} = \frac{25,4-11}{32} = 0,45$	0,25
		Theo TCVN: $I_p > 17\%$; $0,25 < I_L < 0,5$ → đất sét ở trạng thái dẻo cứng	0,25
Tổng điểm câu 1			**3,0đ**
2	**a**	**Hệ số nén lún tương đối:** $a_0 = \frac{a}{1+e_1} = \frac{0,0027}{1+1,266} = 1,192 \times 10^{-3} m^2/kN$	0,25
	b	**Độ lún ổn định của đất nền:** $S_c = a_0 \times \Delta p \times h = 1,192 \times 10^{-3} \times 110 \times 10 = 1,311 m$	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
	c	**Hệ số cố kết:** $C_v = \frac{k}{a_0 \times \gamma_w} = \frac{1\times10^{-7}\times10^{-2}\times86400\times365}{1{,}192\times10^{-3}\times10} = 2{,}646\,(m^2/năm)$	0,50
	d	**Độ lún của đất nền sau 24 tháng:** **Nhân tố thời gian:** $T_v = \frac{C_v \times t}{h^2} = \frac{2{,}646\times2}{5^2} = 0{,}212$	0,50
		Độ cố kết: $U_t = 1 - \frac{8}{\pi^2}\times e^{-\frac{\pi^2}{4}\times T_v} = 1 - \frac{8}{\pi^2}\times e^{-\frac{\pi^2}{4}\times 0{,}212} = 51{,}96\%$ $S_t = U_t \times S_c = 0{,}5196\times1{,}311 = 0{,}681m$	0,50
	e	**Độ lún của đất nền sau 24 tháng nếu bên dưới nền sét bão hòa nước là lớp sét cứng không thấm nước:** **Nhân tố thời gian:** $T_v = \frac{C_v \times t}{h^2} = \frac{2{,}646\times2}{10^2} = 0{,}053$	0,50
		Độ cố kết: $U_t = 1 - \frac{8}{\pi^2}\times e^{-\frac{\pi^2}{4}\times T_v} = 1 - \frac{8}{\pi^2}\times e^{-\frac{\pi^2}{4}\times 0{,}053} = 28{,}88\%$ $S_t = U_t \times S_c = 0{,}2888\times1{,}311 = 0{,}379m$	0,50
		Tổng điểm câu 2	**3,0đ**
3	**a**	- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 1: $\rho_1 = \frac{1630}{1000} = 1{,}63g/cm^3;\ \rho_{d1} = \frac{1{,}63}{1{,}16} = 1{,}405g/cm^3$ - Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 2: $\rho_2 = \frac{1700}{1000} = 1{,}7g/cm^3;\ \rho_{d2} = \frac{1{,}7}{1{,}165} = 1{,}459g/cm^3$	0,5
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 3: $\rho_3 = \frac{1786}{1000} = 1{,}786g/cm^3;\ \rho_{d3} = \frac{1{,}786}{1{,}172} = 1{,}524g/cm^3$ - Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 4: $\rho_4 = \frac{1887}{1000} = 1{,}887g/cm^3;\ \rho_{d4} = \frac{1{,}887}{1{,}179} = 1{,}601g/cm^3$	0,5
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 5: $\rho_5 = \frac{1900}{1000} = 1{,}9g/cm^3;\ \rho_{d5} = \frac{1{,}9}{1{,}19} = 1{,}597g/cm^3$	

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		- Khối lượng riêng ướt, khô của mẫu số 6: $\rho_6 = \frac{1885}{1000} = 1{,}885 g/cm^3$; $\rho_{d6} = \frac{1{,}885}{1{,}195} = 1{,}577 g/cm^3$	0,5
		ρ_{dmax}= 1,601g/cm^3; W_{opt}= 17,9%	1,0
	b	- Khối lượng thể tích ướt của mẫu cát tại hiện trường: ρ= (1140 - 150)/614,6= 1,611g/cm^3	0,25
		- Độ ẩm của mẫu cát tại hiện trường: $w = \frac{13}{87} \times 100\% = 14{,}94\%$	0,25
		- Khối lượng thể tích khô của mẫu cát tại hiện trường: ρ_d= 1,611/(1+0,1494)= 1,402g/cm^3	0,25
		- Hệ số đầm chặt K: K=1,402/1,601= 0,876	0,25
		- Do K< K_{yc} nên nền đường cát không đạt yêu cầu về đầm nén.	0,5
Tổng điểm câu 3			**4,0đ**