

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023–2024

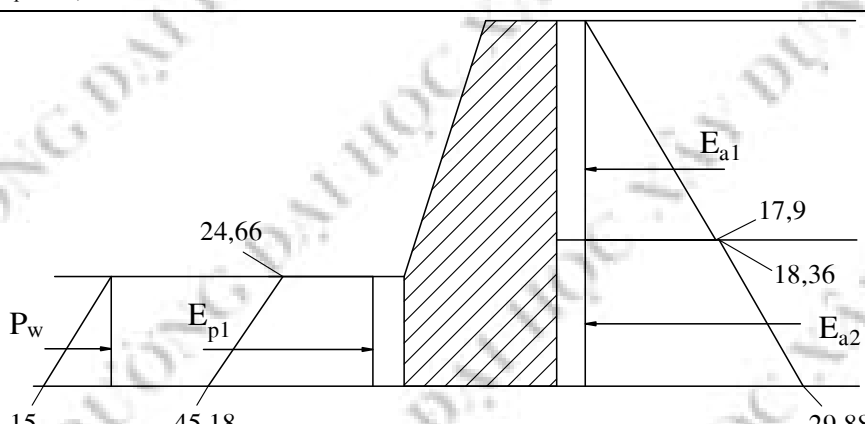
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 06/6/2024

Môn: CƠ HỌC ĐẤT (Ngành GT)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	Độ ẩm: $w = \frac{M_w}{M_s} = 36,8\%$	0,50
	b	Trọng lượng riêng tự nhiên: $\gamma = \rho \cdot g = \frac{M}{V} \cdot g = \frac{M}{\frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h} \times 10 = 14,9 \text{ kN/m}^3$	0,50
	c	Hệ số rỗng: $e = \frac{(1+w) \cdot G_s \gamma_w}{\gamma} - 1 = 1,424$	0,50
	d	Độ rỗng: $n = \frac{e}{1+e} = 0,587$	0,50
	e	Độ bão hòa: $S = \frac{w \cdot G_s}{e} = 68,2\%$	0,50
	f	Trọng lượng riêng khô: $\gamma_d = \frac{\gamma}{1+w} = 10,9 \text{ kN/m}^3$	0,50
	g	$I_p = w_L - w_P = 18\% > 17 \rightarrow$ Đất sét	0,50
	h	$I_L = \frac{w - w_P}{I_p} = 0,43 < 0 \rightarrow$ trạng chảy	0,50
Tổng điểm câu 1			4,00
2	Áp lực đất chủ động		
	Lớp 1	Hệ số áp lực đất chủ động $K_{a1} = \tan^2(45^\circ - \frac{\varphi_1}{2}) = 0,35$	0,50
	Cường độ áp lực đất chủ động: $\sigma'_{az} = K_{a1} \times \gamma_1 \times z_1$ Tại $z_1 = 0$, $\sigma'_{a0} = 0$. Tại $z_1 = 3\text{m}$, $\sigma'_{a,3\text{m}} = 17,9 \text{ kPa}$		0,25
	$E_{a1} = 26,775 \text{ kN/m}$; $t_1 = 1\text{m}$		0,25
	Lớp 2		0,25

	Xem toàn bộ trọng lượng bản thân của lớp 1 là tải trọng phân bố đều tác dụng lên lớp 2 có cường độ là $p = \gamma_1 h_1 = 51 \text{kPa}$.	
	Hệ số áp lực đất chủ động $K_{a2} = \tan^2(45^\circ - \frac{\varphi_2}{2}) = 0,36$	0,50
	Cường độ áp lực đất chủ động: $\sigma'_{az} = p \times K_{a2} + K_{a2} \times \gamma_2 \times z_2$ Tại $z_2 = 0$, $\sigma'_{a0} = 18,36 \text{kPa}$. Tại $z_2 = 2 \text{m}$, $\sigma'_{a,2\text{m}} = 29,88 \text{kPa}$	0,25
	$E_{a2} = 48,24 \text{kN/m}$ $t_2 = 0,92 \text{m}$.	0,25
	Áp lực chủ động tác dụng lên tường chắn: $E_a = E_{a1} + E_{a2} + P_w = 75,015 \text{kN/m}$	0,25
	Điểm đặt: $t_a = \frac{E_{a1} \times t_1 + E_{a2} \times t_2 + P_w \times t_w}{E_a} = 0,95 \text{m}$	0,25
	Áp lực đất bị động	
	$K_p = \tan^2(45^\circ + \frac{\varphi_2}{2}) = 1.52$	0,25
	Cường độ áp lực đất bị động: $\sigma'_{pz} = K_p \times \gamma_2 \times z_3 + 2c\sqrt{K_p}$ Tại $z_3 = 0$, $\sigma'_{p0} = 24,66 \text{kPa}$. Tại $z_3 = 1,5 \text{m}$, $\sigma'_{p,1.5\text{m}} = 45,18 \text{kPa}$	0,25
	$E_{p1} = 52,38 \text{kN/m}$ $t_1 = 0,68 \text{m}$	
	Áp lực nước: $p_w = 15 \text{kPa}$ $P_w = 11,25 \text{kN/m}$ $t_w = 0,5 \text{m}$	0,25
	$E_p = 63,63 \text{kN/m}$ $t_p = 0,65 \text{m}$.	0,25
		0,25

Tổng điểm câu 2			4,00
3		Khối lượng nước ứng với độ ẩm 1,05%: $w_1 = \frac{M_w^1}{M_s} = \frac{M_w^1}{M - M_w^1} \rightarrow M_w^1 = \frac{w_1 M}{1 + w_1} = 51,95 \text{ g}$	0,75
		Khối lượng nước ứng với độ ẩm 25%: $w_2 = \frac{M_w^2}{M_s} = \frac{M_w^2}{M - M_w^2} \rightarrow M_w^2 = \frac{w_2 M}{1 + w_2} = 1000 \text{ g}$	0,75
		Khối lượng nước cần thêm vào để mẫu đạt độ ẩm 5%: $M_w^3 = M_w^2 - M_w^1 = 948,05 \text{ g}$	0,50
Tổng điểm câu 3			2,00