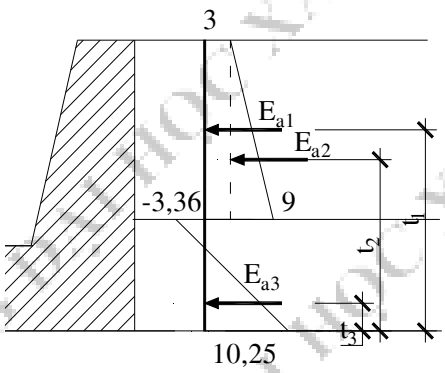
BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ III NĂM HỌC 2020-2021
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 29/06/2021
Môn: CƠ HỌC ĐẤT (Ngành Giao thông)
(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	1	**Độ ẩm:** $w = \frac{M_w}{M_d} = \frac{80-67}{67} \times 100\% = 19,4\%$	0,50
	2	**Trọng lượng riêng tự nhiên** $\gamma = \rho.g = \frac{M}{V}.g = \frac{M}{\frac{\pi.d^2}{4}.h} \times 10 = \frac{150}{\frac{\pi.6,1^2}{4} \times 3} \times 10 = 17,1 kN/m^3$	0,50
	3	**Hệ số rỗng:** $e = \frac{(1+w).G_s\gamma_w}{\gamma} - 1 = \frac{(1+0,194) \times 2,65 \times 10}{17,1} - 1 = 0,85$	0,50
	4	**Độ rỗng:** $n = \frac{e}{1+e} = \frac{0,85}{1+0,85} \times 100\% = 45,95\%$	0,50
	5	**Độ bão hòa:** $S = \frac{w.G_s}{e} = \frac{19,4 \times 2,65}{0,85} = 60,5\%$	0,50
	6	**Trọng lượng riêng khô:** $\gamma_d = \frac{\gamma}{1+w} = \frac{17,1}{1+0,194} = 14,3 kN/m^3$	0,50
	7	**Xác định tên và trạng thái của đất theo TCVN** $I_p = w_L - w_P = 32,8 - 16,7 = 16,1\%$	0,25
		$7 < I_p \le 17 \rightarrow$ đất sét pha.	0,25
		$I_L = \frac{w - w_P}{I_p} = \frac{19,4 - 16,7}{16,1} = 0,168$	0,25
		$0 < I_L < 0,25 \rightarrow$ đất sét pha ở trạng thái nửa cứng.	0,25
		Tổng điểm câu 1	**4,0đ**
2		***Xác định áp lực đất chủ động và điểm đặt của nó***	
		Lớp 1 Hệ số áp lực đất chủ động $K_{a1} = tg^2(45^0 - \frac{\varphi_1}{2}) = 1/3$	0,25
		Cường độ áp lực đất chủ động: $\sigma'_{az} = p \times K_{a1} + K_{a1} \times \gamma_1 \times z_1$; ($z_1 = 0 \div 1,5m$).	

		Tại $z_1 = 0$, $\sigma'_{a0} = 3$kPa. Tại $z_1 = 1,5$m, $\sigma'_{a1,5m} = 3+K_{a1}\times\gamma_1\times z_1 = 12$kPa	0,25 0,25
		$E_{a1} = 3\times1,5=4,5$kN/m; $E_{a2} = 0,5\times9\times1,5=6,75$kN/m; $t_1 = 2,25$m $t_2 = 2$m	0,25 0,25 0,25 0,25
		Lớp 2 Xem toàn bộ trọng lượng bản thân của lớp 1 và tải phân bố đều sau lưng tường là tải trọng phân bố đều tác dụng lên lớp 2 có cường độ là $q = \gamma_1 h_1 + p = 36$kPa. Hệ số áp lực đất chủ động $K_{a2} = tg^2(45^0 - \frac{\varphi_2}{2}) = 0,49$	0,25 0,25
		Cường độ áp lực đất chủ động: $\sigma'_{az} = q\times K_{a2} + K_{a2}\times\gamma_2\times z_2 - 2c\sqrt{K_{a2}}$; ($z_2 = 0\div1,5$m). Tại $z_2 = 0$, $\sigma'_{a0} = q\times K_{a2} - 2c\sqrt{K_{a2}} = -3,36$kPa. $z_c = \frac{2c\sqrt{k_{a2}} - qk_{a2}}{\gamma_2 k_{a2}} = 0,37\text{m} \rightarrow h_c = 1,5\text{m} - z_c = 1,13\text{m}$ Tại $z_2 = 1,5$m, $\sigma'_{a1,5m} = -3,36 + K_{a2}\times\gamma_2\times z_2 = 10,25$kPa	0,25 0,25 0,25
		$E_{a3} = 0,5\times10,25\times1,13=5,79$kN/m $t_3 = 0,38$m.	0,25
		Áp lực chủ động tác dụng lên tường chắn: $E_a = E_{a1}+E_{a2}+E_{a3} = 17,04$kN/m	0,25
		Điểm đặt: $t_a = \frac{E_{a1}\times t_1 + E_{a2}\times t_2 + E_{a3}\times t_3}{E_a} = 1,51$m	0,25
		Hình vẽ  	0,25
		Tổng điểm câu 2	**4,0đ**

3		$\varphi = arctg\left(\frac{84.6-42.3}{200-100}\right) = 22°55'42.10"$	1,0
		$c = 84.6 - \frac{84.6-42.3}{200-100} \times 100 = 0kPa$	1,0
		Tổng điểm câu 3	**2,0đ**