

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: 31/5/2024

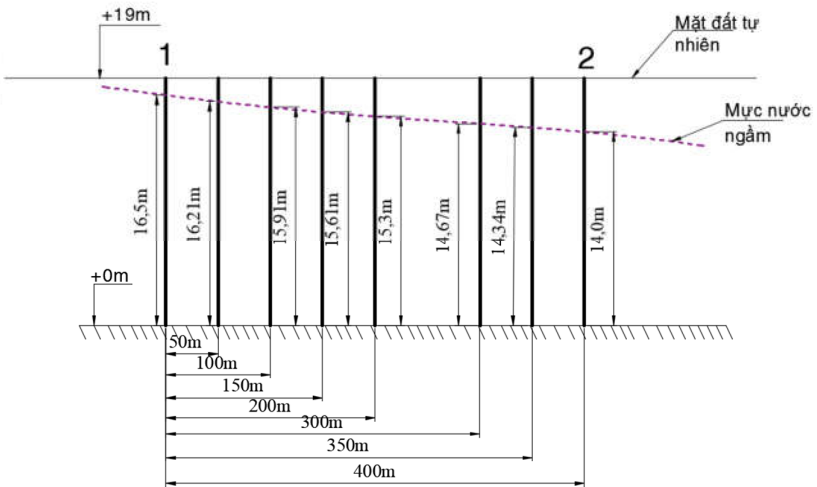
Môn: ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (Ngành GT)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 04 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a)	Khối lượng thể tích đất khô: $\rho_d = \frac{\rho}{1+W} = \frac{1,81}{1+0,35} = 1,341(T/m^3)$	0,25
		Khối lượng riêng của hạt: $V = \frac{Q}{\rho} = \frac{Q_s}{\rho_d} \Rightarrow Q_s = \rho_d \cdot \frac{Q}{\rho} = 1,341 \frac{0,042}{1,81} = 0,031T$	0,25
		$\rho_s = \frac{Q_s}{V_s} = \frac{0,031}{0,012} = 2,583(T/m^3)$	0,25
		Hệ số rỗng của mẫu đất: $e = \frac{\rho_s}{\rho_d} - 1 = \frac{2,583}{1,341} - 1 = 0,926$	0,25
		Độ rỗng của mẫu đất: $n = \frac{e}{1+e} = \frac{0,926}{1+0,926} = 0,481$	0,25
		Độ bão hòa của mẫu đất: $S_r = \frac{W \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w} = \frac{0,33 \cdot 2,583}{0,926 \cdot 1} = 0,976$	0,25
		Khối lượng thể tích đất nổi $\rho_{sub} = \frac{\rho_s - 1}{1+e} = \frac{2,583-1}{1+0,926} = 0,821(T/m^3)$	0,25
		Khối lượng riêng bão hòa $\rho_{sat} = \rho_{sub} + \rho_w = 1,821(T/m^3)$	0,25
		Độ chặt tương đối của mẫu đất: $D_r = \frac{e_{max} - e}{e_{max} - e_{min}} = \frac{0,68 - 0,926}{0,68 - 0,23} = -0,54$	0,25
		(Rất rời)	0,25
	c)	Do nước chứa đầy lỗ rỗng nên đất ở trạng thái bão hòa: $S_r = 1$ Độ ẩm của đất sau khi đạt bão hòa hoàn toàn:	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		$S_r = \frac{W \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w}$ $\Rightarrow W = \frac{S_r \cdot e \cdot \rho_w}{\rho_s} = \frac{1.0,926.1}{2,583} = 0,36 = 36\%$ Trọng lượng thể tích của đất sau khi bão hòa hoàn toàn: $\rho_d = \frac{\rho}{1+W}$ $\Rightarrow \rho = \rho_d \cdot (1+W) = 1,341 \cdot (1+0,36) = 1,82376 \text{ T/m}^3$ Trọng lượng thể tích tăng lên: $1,82376 - 1,81 = 0,01376 \text{ T/m}^3$ Độ sệt của mẫu đất sau khi bão hòa: $I_L = \frac{W - W_p}{W_L - W_p} = \frac{0,36 - 0,24}{0,472 - 0,24} = 0,517$ Do $0 < I_L < 1 \Rightarrow$ đất ở trạng thái dẻo	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Tổng điểm câu 1			4,0
2	a)	Vì đây là trường hợp tầng chứa nước không áp, đáy cách nước nằm ngang, dòng thấm ổn định vì vậy ta có:	0,25
		Chiều cao cột áp hồ 1: $h_1 = 19 - 2,5 = 16,5\text{m}$	0,25
		Chiều cao cột áp hồ 2: $h_2 = 19 - 5 = 14\text{m}$	0,25
		Chiều cao cột áp h_x cách hố khoan 1 bên trái 1 đoạn 100m và 200m	
		$h_{100} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} (-100)} = 17,07\text{m}$	0,25
		$h_{200} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} (-200)} = 17,62\text{m}$	0,25
	b)	Lưu lượng riêng của dòng ngầm: $q = k \cdot \frac{h_1^2 - h_2^2}{2l_{1-2}} = 19,8 \cdot \frac{16,5^2 - 14^2}{2.400} = 1,89(\text{m}^2 / \text{ng.đ})$	0,50
	c)	Chiều cao cột áp lần lượt	
		$h_{50} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} .50} = 16,21\text{m}$	0,25
		$h_{100} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} .100} = 15,91\text{m}$	0,25
		$h_{150} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} .150} = 15,61\text{m}$	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		$h_{200} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} \cdot 200} = 15,30m$	0,25
		$h_{300} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} \cdot 300} = 14,67m$	0,25
		$h_{350} = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_{1-2}} l_{1-x}} = \sqrt{16,5^2 - \frac{16,5^2 - 14^2}{400} \cdot 350} = 14,34m$	0,25
			0,75
Tổng điểm câu 2			4,0
3		Khối lượng đất ở trạng thái tự nhiên: $Q = 65,3 - 11,5 = 53,8g$ Khối lượng hạt của mẫu đất: $Q_s = 40,8 - 11,5 = 29,3 g$ Khối lượng nước chứa trong mẫu đất: $Q_w = Q - Q_s = 24,5 g$ Độ ẩm của mẫu đất: $W = \frac{Q_w}{Q_s} \cdot 100\% = \frac{24,5}{29,3} \cdot 100\% = 83,6\%$ Khối lượng thể tích đất khô: $\rho_d = \frac{\rho}{1+W} = \frac{1,776}{1+0,836} = 0,967(g/cm^3)$ Hệ số rỗng của mẫu đất: $e = \frac{\rho_s}{\rho_d} - 1 = \frac{2,925}{0,967} - 1 = 2,024$ Độ rỗng của mẫu đất: $n = \frac{e}{1+e} \cdot 100\% = \frac{2,024}{1+2,024} \cdot 100\% = 66,93\%$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		Khối lượng thể tích đầy nổi $\rho_{sub} = \frac{\rho_s - 1}{1 + e} = \frac{2,925 - 1}{1 + 2,024} = 0,636 (g / cm^3)$ Độ bão hòa của mẫu đất: $S_r = \frac{W \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w} = \frac{0,836 \cdot 2,925}{2,024 \cdot 1} = 1,21$	0,25 0,25
Tổng điểm câu 3			2,0