

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

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

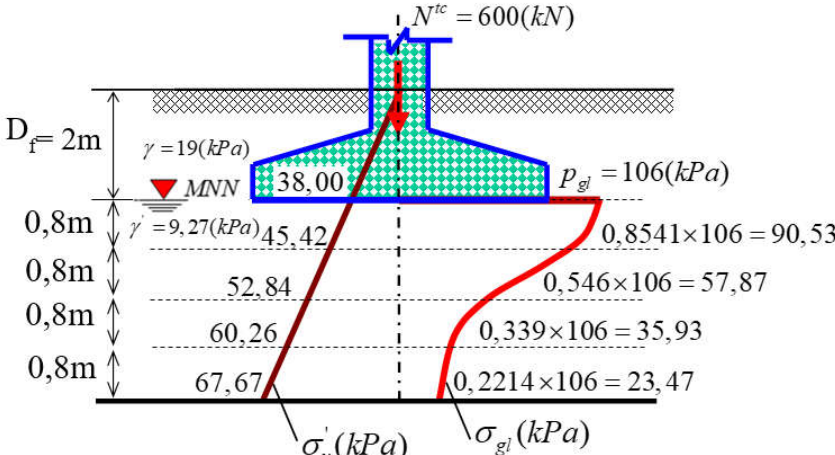
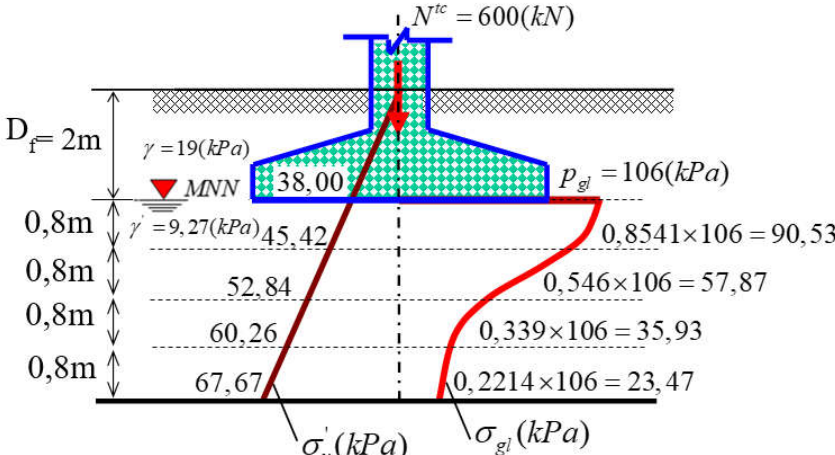
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 13/8/2024

Môn: CƠ HỌC ĐẤT (ngành XD)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm																															
1	a	Trọng lượng riêng bão hòa: $\gamma_{sat} = \frac{W}{V} = \frac{M \times g}{V} = \frac{349,3 \times 10}{\frac{3,14 \times (5)^2}{4} \times 10} = 17,79(kN / m^3)$	0,50																															
	b	Trọng lượng riêng đẩy nổi: $\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w = 17,79 - 10 = 7,79(kN / m^3)$	0,50																															
	c	Hệ số rỗng: $\gamma' = \frac{(G_s - 1) \times \gamma_w}{1 + e} \rightarrow 1 + e = \frac{(G_s - 1) \times \gamma_w}{\gamma'}$ $\Leftrightarrow 1 + e = \frac{(2,7 - 1) \times 10}{7,79} =$ $\Leftrightarrow 1 + e = 2,182$ $\Rightarrow e = 2,182 - 1 = 1,812$	0,50																															
	d	Độ ẩm: $S_r = 1 = \frac{w \times G_s}{e} \rightarrow w = \frac{1 \times e}{G_s} = \frac{1 \times 1,812}{2,7} = 43,70(\%)$	0,50																															
	e	Độ rỗng: $n = \frac{e}{1 + e} = \frac{1,812}{1 + 1,812} \times 100(\%) = 64,44(\%)$	0,50																															
	f	Trọng lượng riêng khô: $\gamma_d = \frac{\gamma_s}{1 + e} = \frac{G_s \times \gamma_w}{1 + e} = \frac{2,7 \times 10}{1 + 1,812} = 9,60(kN / m^3)$	0,50																															
Tổng điểm câu 1			3,0đ																															
2	a	<table><tr><th>Mẫu đất</th><th>Số lần thí nghiệm</th><th>P_i (kN/m²)</th><th>τ_i (kN/m²)</th><th>P_i×τ_i</th><th>(P_i)²</th><th>Thông số chống cắt</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td>1</td><td>200</td><td>165,4</td><td>33080</td><td>40000</td><td rowspan="3">tgφ_{cu}= 0,12741 φ_{cu}=7°15'</td></tr><tr><td>2</td><td>400</td><td>190,8</td><td>76320</td><td>160000</td></tr><tr><td>3</td><td>600</td><td>216,2</td><td>129720</td><td>360000</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>200</td><td>165,0</td><td>33000</td><td>40000</td><td>C_{cu}=</td></tr></table>	Mẫu đất	Số lần thí nghiệm	P _i (kN/m ²)	τ _i (kN/m ²)	P _i ×τ _i	(P _i) ²	Thông số chống cắt	1	1	200	165,4	33080	40000	tgφ _{cu} = 0,12741 φ _{cu} =7°15'	2	400	190,8	76320	160000	3	600	216,2	129720	360000	2	4	200	165,0	33000	40000	C _{cu} =	0,50
		Mẫu đất	Số lần thí nghiệm	P _i (kN/m ²)	τ _i (kN/m ²)	P _i ×τ _i	(P _i) ²	Thông số chống cắt																										
		1	1	200	165,4	33080	40000	tgφ _{cu} = 0,12741 φ _{cu} =7°15'																										
			2	400	190,8	76320	160000																											
			3	600	216,2	129720	360000																											
2	4	200	165,0	33000	40000	C _{cu} =																												
						0,50																												

	3	5	400	191,0	76400	160000	139,76 (kN/m ²)	0,50	
		6	600	216,3	129780	360000			
		3	7	200	165,2	33040			40000
			8	400	190,7	76280			160000
			9	600	216,0	129600			360000
		Σ	9	3600	1716,6	717220	1680000		0,50
b	$\operatorname{tg} \varphi_{cu} = \frac{n \sum_{i=1}^n (\tau_i \times P_i) - \sum_{i=1}^n \tau_i \sum_{i=1}^n P_i}{n \sum_{i=1}^n P_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n P_i \right)^2} =$ $= \frac{9 \times 717220 - 1716,6 \times 3600}{9 \times 1680000 - (3600)^2} = 0,12741 \rightarrow \varphi_{cu} = 7^{\circ}15'$							1,00	
c	$C_{cu} = \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i \sum_{i=1}^n P_i^2 - \sum_{i=1}^n P_i \sum_{i=1}^n (\tau_i P_i)}{n \sum_{i=1}^n P_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n P_i \right)^2} =$ $= \frac{1716,6 \times 1680000 - 3600 \times 717220}{9 \times 1680000 - (3600)^2} = 139,76(kN / m^2)$							1,00	
Tổng điểm câu 2								4,0đ	
3	a	Áp lực gây lún tại tâm móng: $p_{gl} = \frac{N^{tc}}{A} + (\gamma_{tb} - \gamma^*) \times D_f = \frac{600}{3 \times 2} + (22 - 19) \times 2 = 106(kPa)$							0,50
	b	Ứng suất do tải trọng bản thân và tải trọng ngoài: $e_0 = \frac{G_s \times \gamma_w \times (1 + w)}{\gamma} - 1 = \frac{2,7 \times 10 \times (1 + 29\%)}{19} - 1 = 0,833$ $\gamma' = \frac{G_s - 1}{1 + e_0} \times \gamma_w = \frac{2,7 - 1}{1 + 0,833} \times 10 = 9,27(kN / m^3)$ 							0,25
									1,00

c	Lập bảng tính lún như sau:										
	Lớp phân tố	Chiều dày (m)	z (m)	σ'_v (kPa)	p_{i1} (kPa)	σ_{gl} (kPa)	p_{i2} (kPa)	e_{1i}	e_{2i}	S_i (m)	
	1	0,8	0	38,0	41,71	106	139,97	0,815	0,765	0,0220	0,25
			0,8	45,42		90,53					
	2	0,8	0,8	45,42	49,13	90,53	123,33	0,806	0,769	0,0164	0,25
			1,6	52,84		57,87					
	3	0,8	1,6	52,84	56,55	57,87	103,45	0,801	0,776	0,0111	0,25
			2,4	60,26		35,93					
	4	0,8	2,4	61,26	64,46	35,93	94,16	0,797	0,780	0,0075	0,25
			3,2	67,67		23,47					
Vậy tổng độ lún là: $S= 0,057(m)= 5,70(cm)$											0,25
Tổng điểm câu 3											3,0đ