

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Xác định độ lún ổn định của lớp sét	0,50
		$S_f = \frac{H}{1+e_0} C_c \log \left(\frac{\sigma'_v + p_f}{\sigma'_v} \right) = \frac{10}{1+1,2} \times 0,85 \log \left(\frac{105+80}{105} \right) = 0,95m$	
	b	Xác định độ cố kết sau 9 tháng gia tải	0,25
		$T_v = \frac{C_v t}{h^2} = \frac{1,25 \times 0,75}{5^2} = 0,038$	0,50
		$U_v = \frac{\left(\frac{4T_v}{\pi} \right)^{0,5}}{\left[1 + \left(\frac{4T_v}{\pi} \right)^{2,8} \right]^{0,179}} = \frac{\left(\frac{4 \times 0,038}{\pi} \right)^{0,5}}{\left[1 + \left(\frac{4 \times 0,038}{\pi} \right)^{2,8} \right]^{0,179}} = 0,22$	
		$D_e = 1,13s = 1,13 \times 1,5 = 1,695(m)$	0,25
		$n = \frac{D_e}{d_w} = \frac{1,695}{0,053} = 31,98$	0,25
		$F_{(n)} = \frac{n^2}{n^2 - 1} \ln(n) - \frac{3n^2 - 1}{4n^2} = \frac{31,98^2}{31,98^2 - 1} \ln(31,98) - \frac{3 \times 31,98^2 - 1}{4 \times 31,98^2} = 2,719$	0,25
		$T_h = \frac{C_h t}{D_e^2} = \frac{2,5 \times 0,75}{1,695^2} = 0,653$	0,25
		$U_h = 1 - e^{-\frac{8T_h}{F_{(n)}}} = 1 - e^{-\frac{8 \times 0,653}{2,719}} = 0,854$	0,25
Độ cố kết chung: $U_{v,h} = 1 - (1 - U_h)(1 - U_v) = 0,886$		0,50	
Tổng cộng			4,0đ
2	Kiểm tra ổn định tại điểm M		0,50
	* Ứng suất theo phương thẳng đứng: + Do một nửa của 2 hình tam giác:		
	$\sigma_{z,tg} = \frac{p}{2\pi} \left(\frac{x}{b} \alpha - \sin 2\delta \right) = 2,918kPa$		
	$\delta = 45^\circ$		
	$\alpha = 11^\circ 18'$		
	+ Do hình chữ nhật		
	$\sigma_{z,hcn} = \frac{p}{\pi} (2\beta + \sin 2\beta) = 81,831kPa$		
+ Do TLBT đất:		0,25	
$\sigma'_v = 9 \times 4 = 36kPa$		0,25	
Tổng ứng suất thẳng đứng: $\sigma_z = 2 \times \sigma_{z,tg} + \sigma_{z,hcn} + \sigma'_v = 123,792kPa$		0,50	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		* Ứng suất theo phương ngang: + Do một nửa của 2 hình tam giác: $\sigma_{x,ig} = \frac{p}{2\pi} \left(\frac{x}{b} \alpha - 2,302 \frac{z}{b} \log \frac{R_1^2}{R_2^2} + \sin 2\delta \right) = 3,835 kPa$	0,50
		$R_1^2 = 52$	0,25
		$R_2^2 = 32$	0,25
		+ Do hình chữ nhật $\sigma_{x,hcn} = \frac{p}{\pi} (2\beta - \sin 2\beta) = 18,169 kPa$	0,50
		+ Do TLBT đất: $\sigma'_h = \frac{\sigma'_v}{2} = 18 kPa$	0,25
		Tổng ứng suất ngang: $\sigma_x = 2 \times \sigma_{x,ig} + \sigma_{x,hcn} + \sigma'_h = 43,839 kPa$	0,50
		* Ứng suất tiếp do hai hình tam giác: $\tau_{zx} = 2 \times \left[\frac{p}{2\pi} \left(1 + \cos 2\delta - \frac{z}{b} \alpha \right) \right] = 6,72 kPa$	0,50
		$\sin^2 \theta_{\max} = \frac{(\sigma_z - \sigma_x)^2 + 4\tau_{zx}^2}{(\sigma_z + \sigma_x + 2c \times \cot \phi)^2} = 0,105$	0,50
		$\Rightarrow \theta_{\max} = 18^\circ 54'$, $\theta_{\max} < \phi$ nên điểm M ổn định	0,50
		Tổng cộng	6,0đ