

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 02/01/2025

Môn: THIẾT KẾ ĐƯỜNG Ô TÔ

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung					Điểm
1	a	Quy đổi số trục xe khai thác về trục xe tính toán tiêu chuẩn loại 100 kN (10T)					
		Bảng tính số trục xe quy đổi về số trục tiêu chuẩn 100 kN					

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
2	a	Tính E'_{TB} của các lớp vật liệu.	
		* Qui đổi tầng 2 lớp thành một lớp từ dưới lên trên được thực hiện theo biểu thức $E'_{TB} = E_1 \left[\frac{1 + kt^{\frac{1}{3}}}{1 + k} \right]^3$ Trong đó: $k = \frac{h_2}{h_1}$; $t = \frac{E_2}{E_1}$; $H_{tb} = h_1 + h_2$ + h_1; E_1 là chiều dày và mô đun đàn hồi tính vòng của lớp dưới + h_2; E_2 là chiều dày và mô đun đàn hồi tính vòng của lớp trên	0,5

Lớp kết cấu	E_i (MPa)	$t =$ E_2/E_1	h_i (cm)	$k =$ h_2/h_1	H_{tb} (cm)	E_{tb}' (MPa)	
Cáp phối đá dăm loại II	254		34		34	254	0,5
Cáp phối đá dăm loại I	301	1.185	18	0.529	52	269.658	
Đá dăm gia cố xi măng	552	2.047	12	0.231	64	312.709	0,5
Bê tông nhựa chặt BTNC 12,5	345	1.103	6	0.094	70	315.394	0,5
Bê tông nhựa chặt BTNC 9,5	400	1.268	4	0.057	74	319.615	0,5

	* Xét đến hệ số điều chỉnh $\beta = f\left(\frac{H}{D}\right)$ Với $H = 74$ cm là tổng chiều dày các lớp vật liệu $D = 33$cm $\rightarrow$ $\frac{H}{D} = \frac{74}{33} = 2,242$ Vì $H/D > 2$ nên ta áp dụng công thức 3.6 (TCCS38-2022) $\beta = 1,114 \times \left(\frac{H}{D}\right)^{0,12} = 1,114 \times (2,242)^{0,12} = 1,227$	0,5
	$\Rightarrow E_{tb}^{dc} = \beta \times E'_{tb} = 392,168(MPa)$	0,5
b	Tính toán E_{ch} cho cả kết cấu.	0,5

		- Ta có: $E_{ch} = \frac{1,05 \times E_0}{1 + \frac{E_0}{E_1} \sqrt{1 + 4 \times \left(\frac{H}{D}\right)^2 \times \left(\frac{E_0}{E_1}\right)^{-0,67}}} + \frac{E_0}{E_1}$ $E_0 = 42 \text{ MPa};$ $E_1 = 392,168 \text{ MPa};$ $\Rightarrow E_{ch} = 197,541 \text{ MPa}$	
Tổng điểm câu 2			4,0đ
3	a	Đối với đầu cống dạng dòng chảy: $\varphi = 0,95$	0,25
		Diện tích mặt cắt ngang của cống: $\omega_c = 2 \times 2 = 4 \text{ (m}^2\text{)}$	0,25
		Lưu tốc ở cửa ra: $V_{ra} = \frac{Q}{\omega_c} = 4,725 \text{ (m/s)}$	0,5
	b	Bán kính thủy lực: $R = \frac{\omega}{\chi} = \frac{B \times H}{\chi} = \frac{2 \times 2}{2 + 2 + 2 + 2} = 0,5 \text{ m}$ $C = \frac{1}{n} R^{1/6} = 55,681$ Độ dốc ma sát của cống: $i_{ms} = \frac{V^2}{C^2 R} = 0,014$	1,0
	c	Cao độ tối thiểu của vai đường: Chiều cao mực nước dâng trước cống: $\Rightarrow Q = \varphi \times \omega_c \sqrt{2g(H - h_c)}$ $\Rightarrow H = 3,261 \text{ m}$ Cao độ tối thiểu của vai đường phải cao hơn mực nước dâng trước cống H ít nhất là 1,0m, tức là phải cao hơn đáy sông, suối ít nhất là: $H + 1 = 4,261 \text{ m}$	0,5
	d	Cao độ tối thiểu của vai đường phải cao hơn mực nước dâng trước cống H ít nhất là 0,5m, tức là phải cao hơn đáy sông, suối ít nhất là: $H + 0,5 = 2,5 \text{ m}$	0,5
Tổng điểm câu 3			3,0đ