TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
TRUNG TÂM KHẢO THÍ

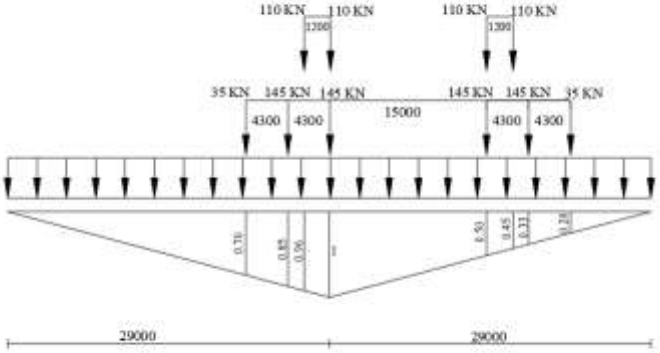
KỲ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN_HK231
TÊN HP: **MỐ TRỤ CẦU**
MÃ HỌC PHẦN: **231_ DXG0070_01**

PHIẾU ĐÁP ÁN (lần 1)

(Dùng cho lần chấm thứ nhất)

Túi số: ……..…… **- Phách số:** ……..

Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm	Điểm chấm
1	1	Áp lực đất tác dụng lên mố có thể phân thành áp lực đất tĩnh, chủ động và bị động.	0.25	
	2	• Nếu là tường trọng lực hay tường chống (counterfort) không có chuyển vị hay chuyển vị rất ít thì được thiết kế với áp lực đất tĩnh. • Nếu tường có chuyển vị từ phía đất đắp thì áp lực đất là áp lực chủ động. Áp lực đất lúc này sẽ nhỏ hơn áp lực đất tĩnh. • Nếu tường chuyển vị về phía đất đắp thì áp lực đất sẽ tăng lên, đó là áp lực đất bị động.	0.25	
	3	Áp lực ngang của đất đắp lên tường chắn tính theo công thức: $$EH = \frac{\gamma H^2}{2} K(KN/m)$$ Trong đó: γ: trọng lượng riêng đất đắp (KN/m^3). H: chiều cao tường chắn (tính từ mặt đất đắp nền móng) (m). K: hệ số áp lực đất. K = Ko nếu là tường trọng lực. K = Ka nếu là tường công xôn.	0.25	
	4	Vị trí hợp lực đặt tại 0.4H.	0.25	
		Điểm Câu 1	**1.0**	
2	1	Mực nước thấp nhất: có tần suất thiết kế 95%, là mực nước thường xuyên tại vị trí cầu. Sử dụng để kiểm tra mực nước cạn nhất cho tàu bè có thể đi trên sông, chọn cao độ đặt móng trụ cầu.	0.6	
	2	Mực nước thông thuyền: là mực nước có tần suất lũ 5%, là mực nước thông thường cho tàu bè di chuyển. Dùng để xác định tĩnh không thông thuyền của cầu để xác định chiều cao cầu.	0.7	
	3	Mực nước cao nhất: với tần suất lũ thiết kế là 1%, là mực nước lũ lịch sử xảy ra trong vòng 100 năm. Dùng để xác định chiều cao đặt gối cầu, thiết kế trụ cầu và chiều cao cầu.	0.7	
		Điểm Câu 2	**2.0**	
3	1	Vẽ đường ảnh hưởng (đah) phản lực gối của 2 nhịp hai bên. Đah phản lực gối có giá trị tung độ tại gối giữa bằng 1, chiều dài mỗi bên bằng chiều dài nhịp dầm như hình vẽ. 	1.0	

Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm	Điểm chấm
	2	Hãy chất tải lên đah phản lực để tính phản lực gối do hoạt tải HL-93 trong trường hợp sao cho đạt lực nén lên trụ là lớn nhất. Chất tải lên cả 2 nhịp của đah sao cho gây ra nội lực lớn nhất: Một xe đặt ngay đầu 1 nhịp xe nặng nằm ngay đầu nhịp, xe trục thứ 2 cách xe thứ nhất 15m và chất đầy tải trọng làn như hình vẽ. Có 2 phương án: xe tải 3 trục và xe 2 trục.  	2.0	
	3	Tính phản lực gối do hoạt tải HL-93 trong trường hợp này. Tính các trị số tung độ đah tương ứng vị trí các lực và tính diện tích đah phản lực. Toàn bộ giá trị phản lực từ 2 nhịp: V = $\sum_1^n p_i y_i + p_l \omega$ = 1168.25 kN	2.0	
		Điểm Câu 3	**5.0**	
4	1	Tính toán sức kháng dọc trục thân trụ theo cấu kiện gì? Kiểm tra điều kiện cho cấu kiện chịu nén đúng tâm: $e_o = M/N \le l_o/800$. Có $l_o/800 = 0.0125$ $e_ox = M_x/N = 0.01625 > l_o/800$ $e_oy = M_y/N = 0.0195 > l_o/800$ Vậy cấu kiện chịu nén lệch tâm	1.0	
	2	Sử dụng công thức để kiểm toán thân trụ: Khi tiết diện ngang cấu kiện không phải hình tròn. • Nếu tải trọng dọc trục tính toán: $P_u \le 0{,}1\varphi f'_c A_g$ có thể kiểm tra theo điều kiện: $$\frac{M_{ux}}{M_{rx}} + \frac{M_{uy}}{M_{ry}} \le 1$$ • Nếu $P_u > 0{,}1\varphi f'_c A_g$: $$\frac{1}{P_{rxy}} = \frac{1}{p_{rx}} + \frac{1}{p_{ry}} - \frac{1}{\varphi p_0}$$ $$P_0 = 0.85 f'_c (A_g - A_s) + A_s f_y$$	1.0	
		Điểm Câu 4	**2.0**	
Tổng điểm toàn bài (Câu 1+2+3+4)			**10.0**	

TP. Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 11 năm 2023

Người duyệt đề	**Giảng viên ra đề**
PGS.TS. Lê Thị Bích Thủy	**Ngô Thành Phong**