BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

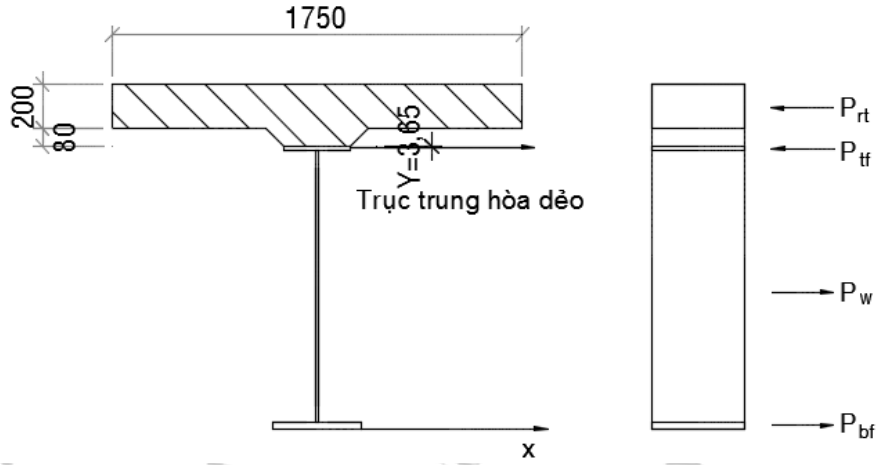
ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM
ĐỀ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2018-2019
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 16/01/2019
Môn: THIẾT KẾ CẦU THÉP
(Đáp án – Thang điểm gồm 4/4 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Đường hàn sẽ chịu lực cắt V = 300KN và mô men: M = 300x410 = 123x10^3 KN.mm	0,25
		Lực cắt sẽ phân đều cho mỗi điểm mối hàn: $P_s = \frac{V}{n} = \frac{300x10^3}{2x185+450} = 365{,}85N/mm$	0,25
		Lực tác dụng lên điểm hàn ở xa nhất đối với trọng tâm O do momen đây gây ra: $P_m = \frac{M.r_{max}}{J}$	0,25
		Trong đó: Khoảng cách mối hàn xa nhất đến trọng tâm mối hàn: $r_{max} = \sqrt{x_{max}^2 + y_{max}^2} = \sqrt{110^2 + 225^2} = 250{,}45mm$	0,25
		Trọng tâm của các mối hàn A, B và C nằm cách mối hàn C 1 đoạn: $x = \frac{2x185x(185/2)}{2x185+450} = 41{,}74mm$	0,25
		Mô men quán tính cực cho 1 đơn vị bề rộng đường hàn. J = J_x + J_y $J_x = 2x\frac{1}{12}185x1^3 + 2x1x185x225^2 + \frac{1}{12}1x450^3 + 0 = 26{,}32x10^6 mm^3$ $J_y = 2x\left[\frac{1}{12}1x185^3 + 1x185x\left(\frac{185}{2} - 41{,}74\right)^2\right]$ $+\frac{1}{12}450x1^3 + 1x450x41{,}74^2 = 2{,}79x10^6 mm^3$ J = 26,32x10^6 + 2,79x10^6 = 29,11x10^6 mm^3	0,25 0,25 0,25
		Suy ra: $P_m = \frac{123x10^6 x250{,}45}{29{,}11x10^6} = 1058{,}24N/mm$ Hợpp lực lên bu long xa nhất phải thỏa điều kiện: $R = \sqrt{\left(P_m x\frac{y_{max}}{\sqrt{x_{max}^2+y_{max}^2}}\right)^2 + \left(P_s + P_m x\frac{x_{max}}{\sqrt{x_{max}^2+y_{max}^2}}\right)^2} \le R_r$	0,25

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Trong đó: Sức kháng tính toán của bulong: $R_r = 0,6x\varphi_{el}xF_{exx}$ Với $\varphi = 0,80$ F_{exx} =450MPa cường độ phân loại của kim loại hàn $R_r = 0,6x0,8x450 = 216MPa$	0,25
		$R = \sqrt{\left(1058,24x\frac{225}{250,45}\right)^2 + \left(365,85 + 1058,24x\frac{110}{250,45}\right)^2} = 1262,46N/mm$	0,25
		Vậy R > R_r **Không thỏa mãn điều kiện**	0,25
Tổng điểm câu 1			**3,0đ**
2	***a***	***Bề rộng có hiệu b_e của bản bê tông***	**1,50**
		Dầm trong: $b_e = \min\left\{\frac{L}{4}; S; 12\ xt_s + \max(t_w; \frac{b_{tf}}{2})\right\}$ $b_e = \min\left\{\frac{25000}{4}; 1750; 12\,x\,200 + \max(16; \frac{300}{2})\right\} = 1750\ mm$	0,25 0,50
		Dầm ngoài: $b_e = \frac{1}{2}\min\left\{\frac{L}{4}; S; 12xt_s + \max(t_w; \frac{b_{tf}}{2})\right\} + \min\left\{\frac{L}{8}; S_k; 6xt_s + \max(\frac{t_w}{2}; \frac{b_{tf}}{4})\right\}$ $b_e = \frac{1}{2}\min\left\{\frac{25000}{4}; 1750; 12\,x\,200 + \max(16; \frac{300}{2})\right\}$ $+ \min\left\{\frac{30000}{8}; 875; 6\,x\,200 + \max(\frac{16}{2}; \frac{300}{4})\right\}$ $= 875 + 875 = 1750\ mm$	0,25 0,50
	b	**Vị trí trục trung hòa dẻo cho tiết diện liên hợp dầm trong chịu uốn âm**	**3,50**
		Các lực dẻo được xác định là:	
		Bản bê tông $P_s = 0,85xf_c^{'}xb_ext_s = 0,85x30x1750x200 = 8925KN$	0,50
		Biên trên $P_{tf} = F_y xb_{tf} xt_{tf} = 345\,x300\,x20 = 2070\ KN$	0,25
		Vách $P_w = F_y xDxt_w = 345\,x1230\,x16 = 6789,6KN$	0,25
		Biên dưới $P_{bf} = F_y xb_{bf} xt_{bf} = 345x400x25 = 3450\,KN$	0,25
		Ta nhận thấy:	

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$P_w + P_{bf}$ = 10239,6 KN < $P_s + P_{tf}$ = 10995 KN	0,25
		Vậy trục trung hòa dẻo nằm trong bản biên trên	0,25
		Khi đó vách được chia làm hai phần chịu nén ở dưới và chịu kéo ở trên.	
		Gọi Y là chiều cao chịu kéo của vách thi Y được xác định như sau: $P_w + P_{bf} + P_{tf}\frac{Y}{t_{tf}} = P_{tf}\frac{t_{tf}-Y}{t_{tf}} + P_s$	0,25
		Suy ra: $Y = \frac{t_{tf}}{2} x \frac{P_{tf}+P_s-P_{bf}-P_w}{P_{tf}} = \frac{20}{2} x \frac{10995-10239,6}{2070} = 3,65mm$	0,50
		Vẽ hình:  	1,00
	c	***Momen dẻo cho tiết diện liên hợp dầm ngoài chịu uốn dương***	***2,00***
		Cánh tay đòn của lực dẻo là	
		Bản bê tông $d_{tf} = \frac{t_s}{2} + t_h + Y = \frac{200}{2} + 80 + 3,65 = 183,65mm$	0,25
		Bản biên trên chịu kéo $d_{tf}^k = \frac{Y}{2} = \frac{3,65}{2} = 1,83mm$	0,25
		Bản biên trên chịu nén $d_{tf}^n = \frac{t_{tf}-Y}{2} = \frac{20-3,65}{2} = 8,18mm$	0,25
		Vách đứng $d_w = \frac{D}{2} + t_{tf} - Y = \frac{1230}{2} + 20 - 3,65 = 613,35mm$	0,25
		Bản biên dưới $d_{bf} = \frac{t_{bf}}{2} + D + t_{tf} - Y = \frac{25}{2} + 1230 + 20 - 3,65 = 1258,85mm$	0,25

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Mô men dẻo M_p $M_p = P_s x d_{tf} + P_w x d_w + \frac{Y}{t_{tf}} P_{tf} x d_{tf} + \frac{(t_{tf} - Y)}{t_{tf}} P_{tf} x d_{tf} + P_{bf} x d_{bf}$	0,25
		$M_p = 8925\ x183,65 + \frac{3,65}{20} x2070\ x1,83 + \frac{(20 - 3,65)}{20} x2070\ x8,18$ $+ 3450\ x1258,85$ $= 5996642\ KN.mm = 5996,64\ KN.m$	0,50

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com