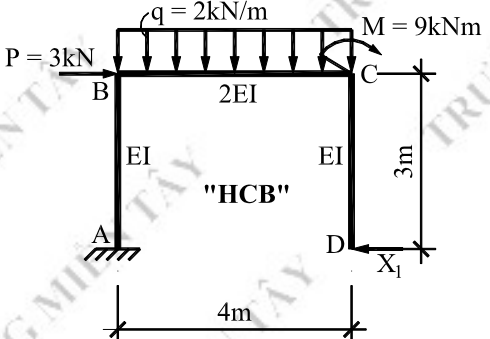
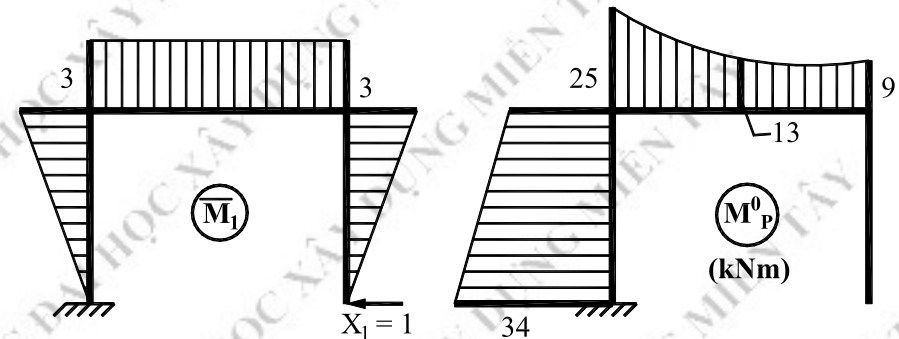
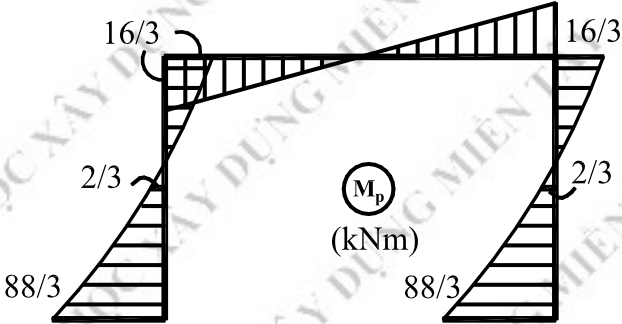
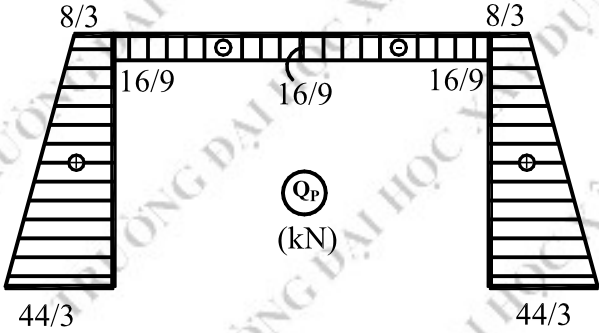


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Điểm
	<p>- Bậc siêu tĩnh $n = 1$, chọn hệ cơ bản như hình vẽ</p> 	0,50đ
	<p>- Vẽ biểu đồ mômen uốn M_p^0 và M_1 như hình vẽ.</p> 	1,00đ
	<p>- Viết phương trình chính tắc: $\delta_{11} X_1 + \Delta_{1p} = 0$</p>	0,25đ
	<p>- Tính các hệ số</p> $\delta_{11} = \frac{1}{2EI} \times 4 \times 3 \times 3 + 2 \times \frac{1}{EI} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \times \frac{2}{3} \times 3 = \frac{36}{EI}$	0,50đ
	$\Delta_{1p} = \frac{1}{2EI} \times (3 \times 4 \times 9 + \frac{1}{3} \times 16 \times 4 \times 3) + \frac{3}{6EI} [2 \times (0 \times 34 + 25 \times 3) + 3 \times 34 + 25 \times 0] = \frac{212}{EI}$	0,50đ
	<p>- Giải phương trình $\Rightarrow X_1 = -\frac{53}{9} = -5,888\text{kN}$</p>	0,25đ
	<p>- Vẽ biểu đồ mômen uốn của hệ như hình vẽ</p>	1,00đ

Tổng điểm câu 1		4,0đ
	<p>- Phân tích: Hệ đã cho là hệ đối xứng chịu nguyên nhân phản xứng => đưa về nửa hệ để tính như hình vẽ</p>	0,50đ
2	<p>- Dùng phương pháp lực + Bậc siêu tĩnh $n = 1$ + Chọn hệ cơ bản như hình vẽ</p>	0,50đ
	<p>+ Vẽ biểu đồ momen uốn M_p^o và M_1 như hình vẽ.</p>	1,00đ

	<p>+ Viết phương trình chính tắc</p> $\delta_{11}X_1 + \Delta_{1p} = 0$	0,25đ
	<p>+ Tính các hệ số</p> $\delta_{11} = \frac{27}{EI}$ $\Delta_{1p} = -\frac{48}{EI}$	0,5đ
	<p>+ Giải phương trình $X_1 = \frac{16}{9}$ rad</p>	0,25đ
	<p>- Vẽ biểu đồ momen của nửa hệ rồi suy ra biểu đồ momen toàn hệ như hình vẽ.</p> 	1,5đ
	<p>- Suy ra biểu đồ lực cắt của nửa hệ và toàn hệ như hình vẽ</p> 	1,5đ
Tổng điểm câu 2		6,0đ