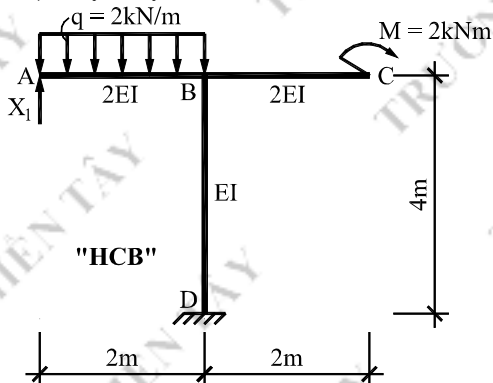
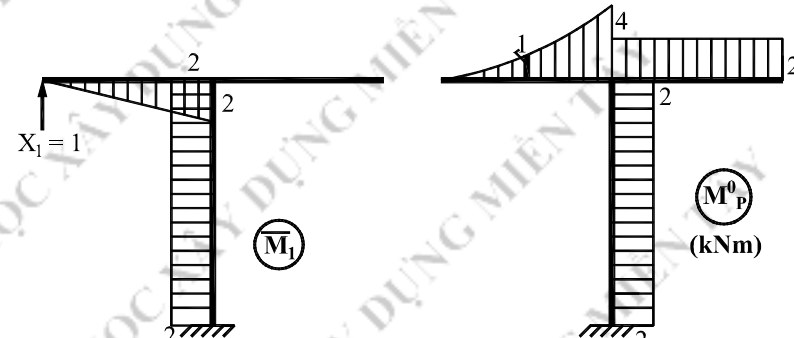
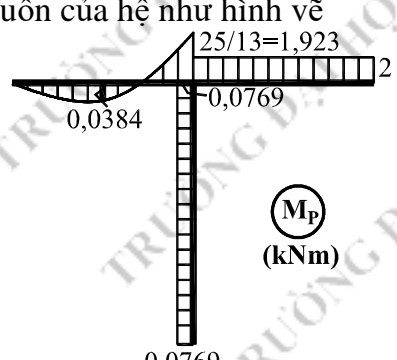
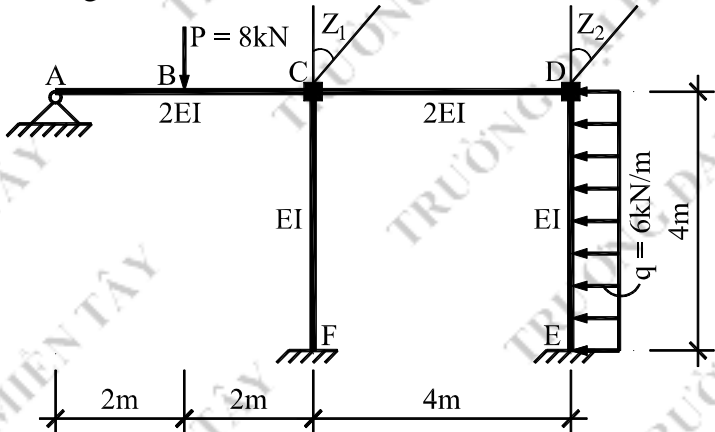
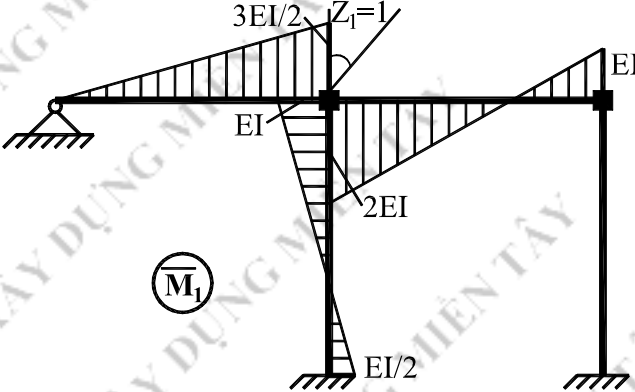
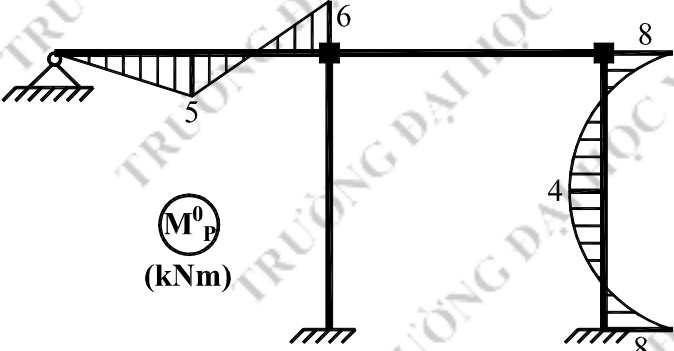
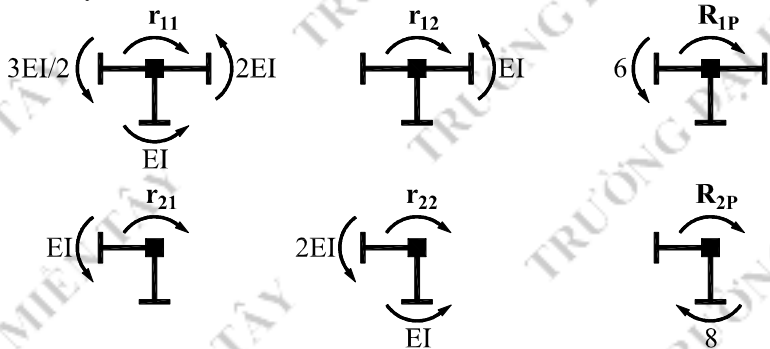
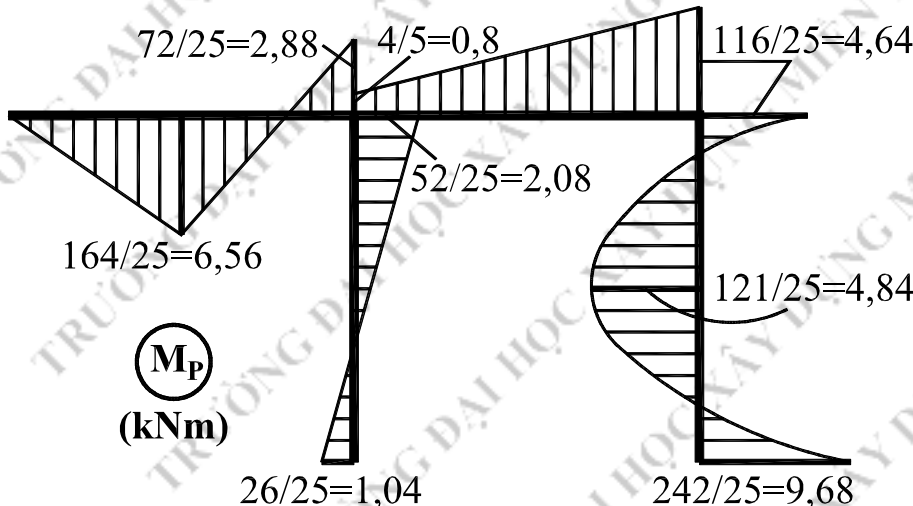


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1			4,0 đ
		<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> $\delta_{11} = \frac{1}{2EI} \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times \frac{2}{3} \times 2 + \frac{1}{EI} \times 2 \times 4 \times 2 = \frac{52}{3EI} = \frac{17,333}{EI}$	0,50đ
		$\Delta_{1p} = -\frac{1}{2EI} \times \frac{1}{3} \times 2 \times 4 \times \frac{3}{4} \times 2 - \frac{1}{EI} \times 4 \times 2 \times 2 = -\frac{18}{EI}$	0,50đ
		<p>- Giải phương trình $\Rightarrow X_1 = \frac{27}{26} = 1,038\text{kN}$</p>	0,25đ
		<p>- Vẽ biểu đồ mômen uốn của hệ như hình vẽ</p> 	1,00đ

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
2			6,0 đ
		<p>- Bậc siêu động $n = 2$, chọn hệ cơ bản như hình vẽ</p> 	0,50
		<p>+ Vẽ biểu đồ mômen uốn (\overline{M}_1) và (\overline{M}_2) như hình vẽ.</p> 	0,50
		<p>+ Vẽ biểu đồ mômen uốn (M_p^0) như hình vẽ.</p> 	0,50

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		+ Viết hệ phương trình chính tắc $r_{11}Z_1 + r_{12}Z_2 + R_{1P} = 0$ $r_{21}Z_1 + r_{22}Z_2 + R_{2P} = 0$	0,50
		+ Tính các hệ số 	0,50
		$r_{11} = \frac{9EI}{2}$; $r_{12} = r_{21} = EI$; $r_{22} = 3EI$ $R_{1P} = 6\text{kNm}$; $R_{2P} = -8\text{kNm}$	1,00 0,50
		+ Giải hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{9EI}{2} \times Z_1 + EI \times Z_2 = -6 \\ EI \times Z_1 + 3EI \times Z_2 = 8 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} Z_1 = -\frac{52}{25EI} = -\frac{2,08}{EI} \text{ (rad)} \\ Z_2 = \frac{84}{25EI} = \frac{3,36}{EI} \text{ (rad)} \end{cases}$	0,25 0,25
		- Vẽ biểu đồ mômen của hệ như hình vẽ. 	1,00