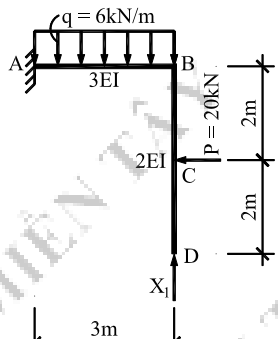
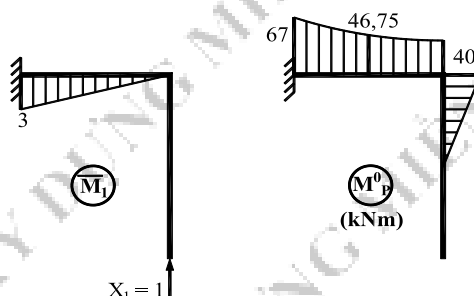
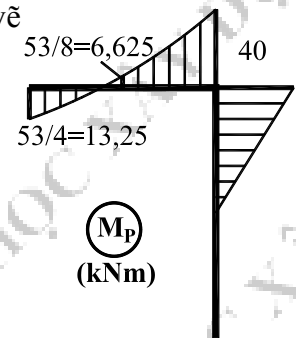
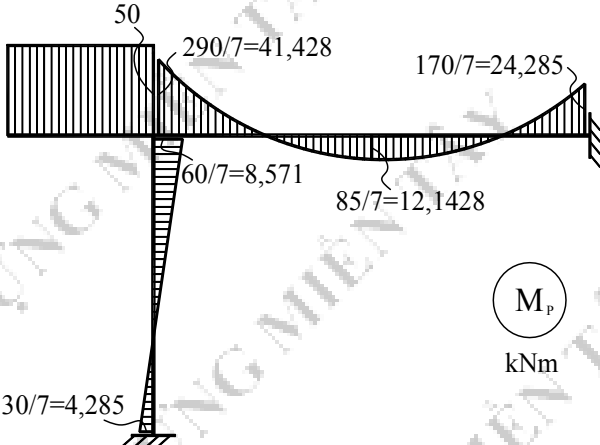
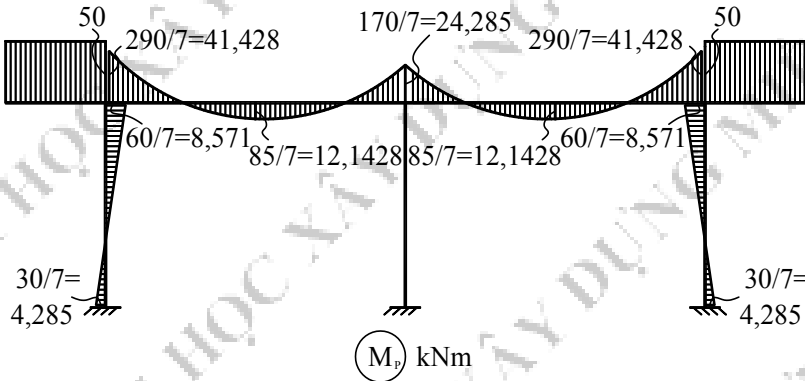


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		- Bậc siêu tĩnh $n = 1$, chọn hệ cơ bản như hình vẽ  - Vẽ biểu đồ mômen uốn $(\overline{M}_I)$ và (M_p^0) như hình vẽ.  - Viết phương trình chính tắc: $\delta_{11} X_1 + \Delta_{1p} = 0$ - Tính các hệ số: $\delta_{11} = \frac{3 \times 3 \times 3}{3 \times 3EI} = \frac{3}{EI}$ $\Delta_{1p} = -\frac{3 \times 27 \times 3}{3 \times 4EI} - \frac{3 \times 3 \times 40}{2 \times 3EI} = -\frac{321}{4EI}$ - Giải phương trình $\Rightarrow X_1 = \frac{107}{4} = 26,75 \text{ kN}$ - Vẽ biểu đồ mômen uốn của hệ như hình vẽ 	0,50
			1,00
			0,25
			0,50
			0,50
			0,25
			1,00
		Tổng điểm câu 1	4,0 đ

	+ Viết phương trình chính tắc: $r_{11}Z_1 + R_{1p} = 0$	0,25
	+ Tính các hệ số $r_{11} = \left(\frac{4}{3} + 1\right)EI = \frac{7}{3}EI$ $R_{1p} = 50 - 30 = 20kNm$	0,50
	+ Giải phương trình: $Z_1 = -\frac{60}{7EI} \text{ (rad)}$	0,25
	- Vẽ biểu đồ momen của nửa hệ như hình vẽ: 	1,50
	- Biểu đồ momen uốn của toàn hệ như hình vẽ: 	1,00
Tổng điểm câu 2		6,0 d