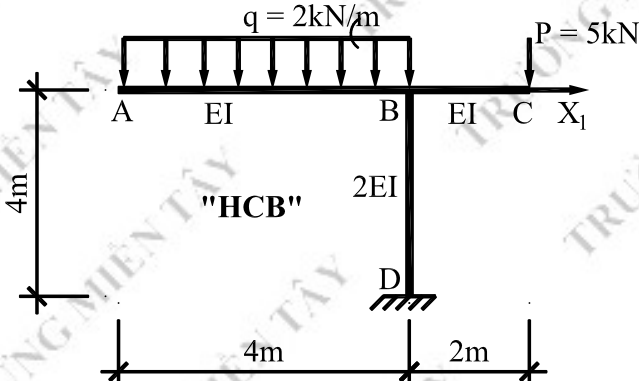
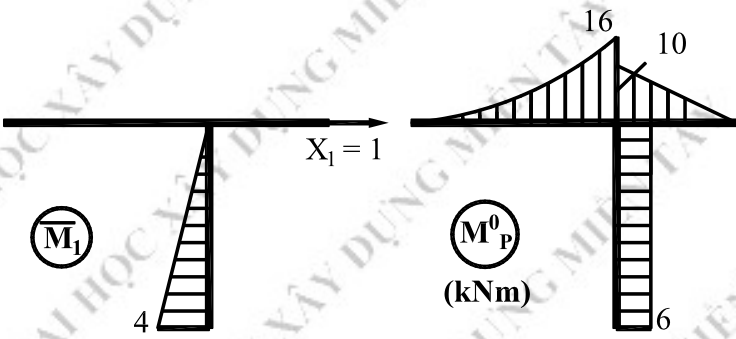
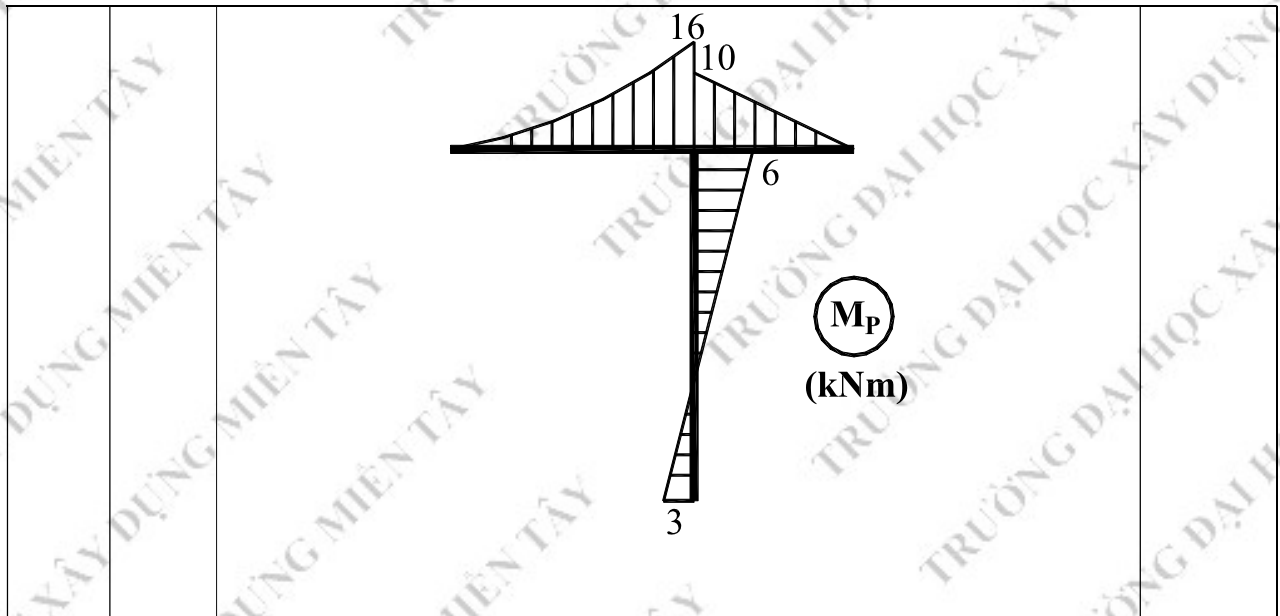


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		<p>- Bậc siêu tĩnh <math>n = 1</math>, chọn hệ cơ bản như hình vẽ</p> 	0,50đ
1		<p>- Vẽ biểu đồ mômen uốn <math>M_p^0</math> và <math>M_1</math> 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> $\delta_{11} = \frac{32}{3EI}$ $\Delta_{1p} = -\frac{24}{EI}$	1,00đ
		<p>- Giải phương trình <math>X_1 = \frac{9}{4} kN</math></p>	0,25đ
		<p>- Vẽ biểu đồ mômen uốn của hệ như hình vẽ</p>	1,00đ

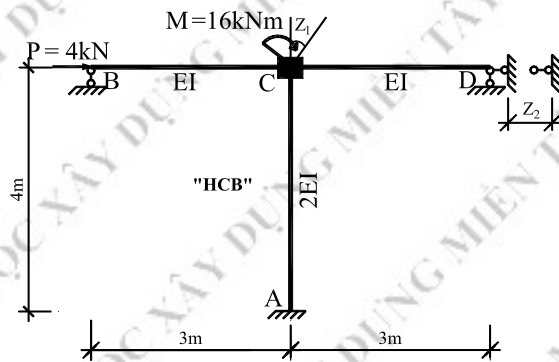


**Tổng điểm câu 1**

**4,0 đ**

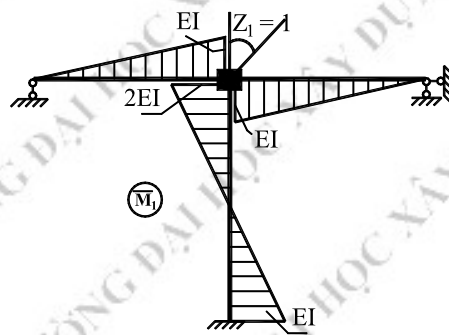
- Bậc siêu động  $n = 2$ , chọn hệ cơ bản như hình vẽ

0,25đ

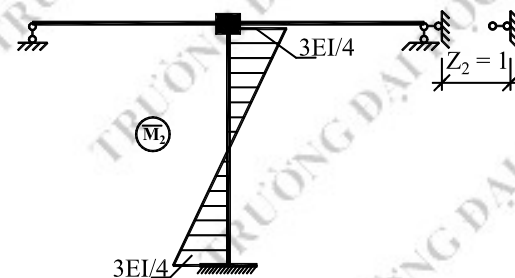


0,25đ

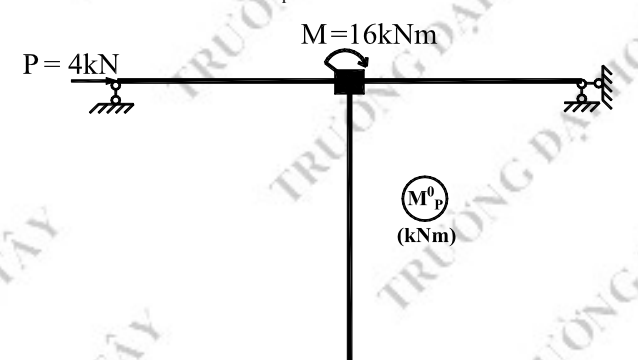
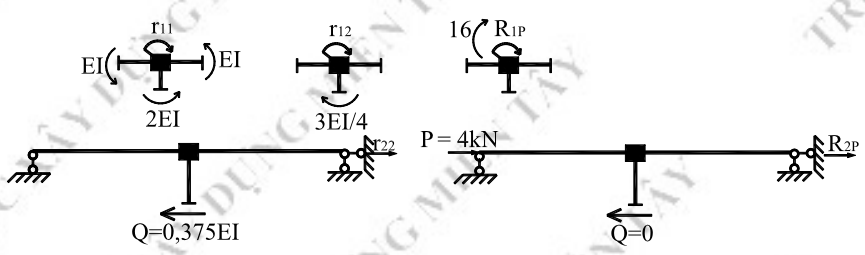
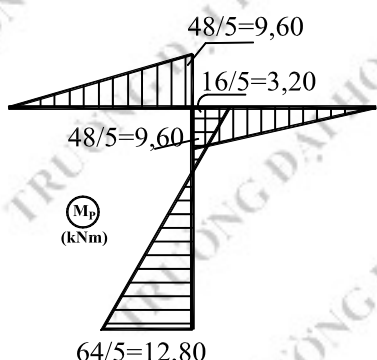
+ Vẽ biểu đồ mômen uốn  $M_1$  và  $M_2$  như hình vẽ.



0,50đ



0,50đ

	<p>+ Vẽ biểu đồ mômen uốn <math>M_p^0</math> như hình vẽ.</p> 	0,50đ
	<p>+ Viết hệ phương trình chính tắc</p> $r_{11}Z_1 + r_{12}Z_2 + R_{1P} = 0$ $r_{21}Z_1 + r_{22}Z_2 + R_{2P} = 0$	0,25đ 0,25đ
	<p>+ Tính các hệ số</p>  $r_{11} = 4EI ; r_{12} = r_{21} = -\frac{3}{4}EI = -0,75EI ; r_{22} = 0,375EI = \frac{3EI}{8}$ $R_{1P} = -16\text{kNm}; R_{2P} = -4\text{kN}$	0,25đ 0,25đ 1,00đ 0,50đ
	<p>+ Giải hệ phương trình:</p> $Z_1 = \frac{48}{5EI} = \frac{9,6}{EI} \text{ (rad)}$ $Z_2 = \frac{448}{15EI} = \frac{29,866}{EI} \text{ (m)}$	0,25đ 0,25đ
	<p>- Vẽ biểu đồ mômen của hệ như hình vẽ.</p> 	1,00đ

Tổng điểm câu 2

6,0đ