

| | Nội dung | Điểm |
|--------------|---|-------------|
| Câu 1 | | 2.0đ |
| | Xác định đúng PLLK: $H_A = 3\text{kN}$, $V_A = 6\text{kN}$, $M_A = 21\text{kNm}$. | 3×0.5 |
| | Lực cắt tại E: $Q_E = 6\text{kN}$ | 0.5 |
| Câu 2 | | 2.5đ |
| | Xác định đúng PLLK: $H_A = 0$, $V_A = 5\text{kN}$, $V_B = 9\text{kN}$. | 0.5 |
| | Trình bày và vẽ đúng biểu đồ lực cắt (kN) | 2×0.5 |
| | Trình bày và vẽ đúng biểu đồ mô-men (kNm) | 2×0.5 |
| Câu 3 | | 2.0đ |
| | $y_c = 14,2\text{cm}$ (có trình bày) | 1.0 |
| | $I_x = 17292\text{cm}^4$ (có trình bày) | 1.0 |
| Câu 4 | | 2.5đ |
| | $ M _{\max} = 30\text{kNm}$; $W_x = 261\text{cm}^3$ | 2×0.25 |
| | Ứng suất pháp lớn nhất trong dầm: $\sigma_{\max} = \frac{ M _{\max}}{W_x} = 11,5 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$ Kiểm tra ứng suất pháp: $\sigma_{\max} < [\sigma] = 12 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \Rightarrow$ dầm đảm bảo đk bền về US pháp. | 2×0.25 |
| | $Q_{\max} = 25\text{kN}$, $A = 112\text{cm}^2$ | 2×0.25 |
| | Ứng suất tiếp lớn nhất trong dầm: $\tau_{\max} = \frac{3 Q _{\max}}{2A} = 0,3 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$ Kiểm tra ứng suất tiếp: $\tau_{\max} < [\tau] = 6 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \Rightarrow$ dầm đảm bảo đk bền về US tiếp. | 2×0.25 |
| | $P = 15\text{kN}$ | 0.5 |
| Câu 5 | | 1.0đ |
| | $i_{\min} = d/4 = 3\text{ cm}$; $\mu = 0,7$; | 2×0.25 |
| | $\lambda = \frac{\mu H}{i_{\min}} = 65,3$, $\varphi = 0,65$ | 0.25 |
| | $[P] = \varphi \cdot [\sigma]_n \cdot A = 220,5\text{ kN}$ | 0.25 |

