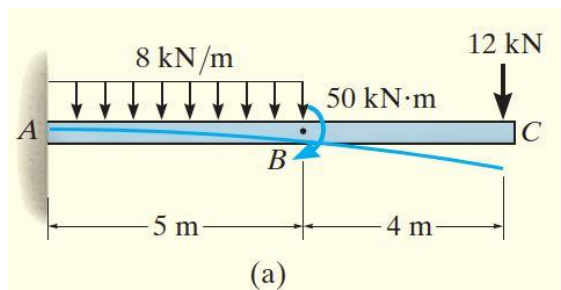




به نام خدا

تمرینات سری پنجم مقاومت مصالح دو

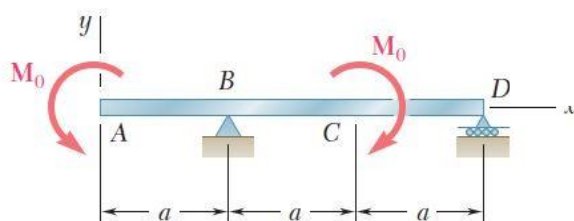
توجه : سوالات زیر را به کمک توابع تکین حل نمایید.



۱- معادله منحنی الاستیک تیر مقابل را محاسبه نمایید.
(EI ثابت فرض شود)

پاسخ:

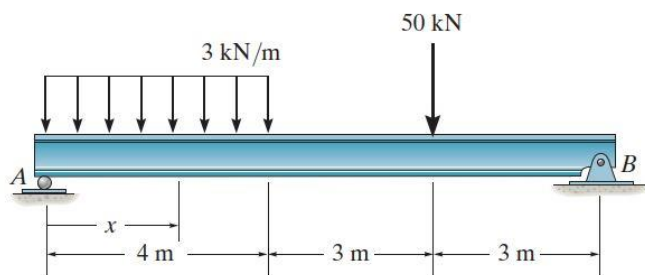
$$v = \frac{1}{EI} \left(-129x^2 + \frac{26}{3}x^3 - \frac{1}{3}x^4 + 25(x-5)^2 + \frac{1}{3}(x-5)^4 \right) \text{ m}$$



۲- برای تیر مقابل مطلوب است شیب انتهای آزاد A

پاسخ:

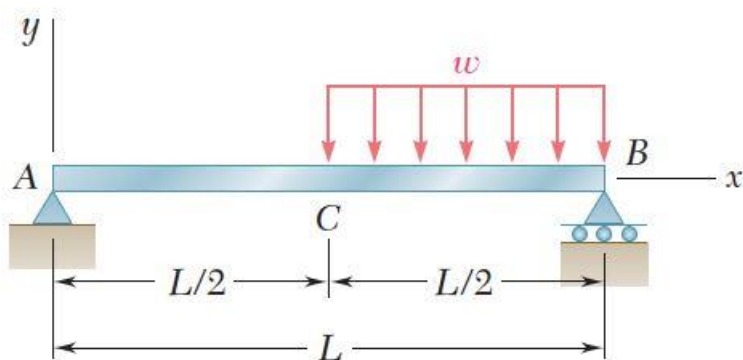
$$y_A = \frac{5}{4} \frac{M_0 a^2}{EI} \downarrow$$



۳- تیر زیر در معرض بار نشان داده شده قرار دارد. جا به جایی تیر در $x=7\text{m}$ و شیب تکیه گاه A را تعیین نمایید.

پاسخ:

$$v|_{x=7\text{m}} = -\frac{835 \text{ kN} \cdot \text{m}^3}{EI} \quad \theta_A = -\frac{279 \text{ kN} \cdot \text{m}^2}{EI}$$



۴- برای تیر رو به رو معادله خیز و شیب در A را معین کنید..

پاسخ:

$$\theta_A = -\frac{7}{384} \frac{wL^3}{EI} \quad y = \frac{w}{EI} \left\{ \frac{1}{48} Lx^3 - \frac{1}{24} \left\langle x - \frac{L}{2} \right\rangle^4 - \frac{7}{384} L^3 x \right\}$$