

$$E \cdot I \cdot v'''' = -w \cdot (x-a)^0 \cdot \phi(x-a) + w \cdot [x-(L-c)]^0 \cdot \phi[x-(L-c)]$$

+

$$E \cdot I \cdot v''' = -w \cdot (x-a) \cdot \phi(x-a) + w \cdot [x-(L-c)] \cdot \phi[x-(L-c)] + C_1$$

$$E \cdot I \cdot v'' = -w \cdot \frac{(x-a)^2}{2} \cdot \phi(x-a) + w \cdot \frac{[x-(L-c)]^2}{2} \cdot \phi[x-(L-c)] + C_1 \cdot x + C_2$$

$$E \cdot I \cdot v' = -w \cdot \frac{(x-a)^3}{6} \cdot \phi(x-a) + w \cdot \frac{[x-(L-c)]^3}{6} \cdot \phi[x-(L-c)] + C_1 \cdot \frac{x^2}{2} + C_2 \cdot x + C_3$$

$$E \cdot I \cdot v = -w \cdot \frac{(x-a)^4}{24} \cdot \phi(x-a) + w \cdot \frac{[x-(L-c)]^4}{24} \cdot \phi[x-(L-c)] + C_1 \cdot \frac{x^3}{6} + C_2 \cdot \frac{x^2}{2} + C_3 \cdot x + C_4$$

SIMPLY SUPPORTED: $c = L - a - b$

$$x = 0 \quad v = 0 \quad C_4 = 0$$

$$x = 0 \quad v''' = 0 \quad C_2 = 0$$

$$x = L \quad v''' = 0 \quad 0 = -w \cdot \frac{(L-a)^2}{2} + w \cdot \frac{c^2}{2} + C_1 \cdot L \quad C_1 = \frac{w}{2} \cdot \frac{(L^2 - 2 \cdot L \cdot a + a^2 - c^2)}{L}$$

$$x = L \quad v = 0 \quad 0 = -w \cdot \frac{(L-a)^4}{24} + w \cdot \frac{c^4}{24} + \frac{w}{2} \cdot \frac{(L^2 - 2 \cdot L \cdot a + a^2 - c^2)}{L} \cdot \frac{L^3}{6} + C_3 \cdot L$$

$$C_3 = \frac{w}{24} \cdot \frac{(-L^4 + 4 \cdot L^2 \cdot a^2 - 4 \cdot L \cdot a^3 + a^4 - c^4 + 2 \cdot L^2 \cdot c^2)}{L}$$

$$\delta = \frac{1}{E \cdot I} \left[-w \cdot \frac{(x-a)^4}{24} \cdot \phi(x-a) + w \cdot \frac{[x-(L-c)]^4}{24} \cdot \phi[x-(L-c)] + \frac{w \cdot x^3}{12 \cdot L} \cdot (L^2 - 2 \cdot L \cdot a + a^2 - c^2) + \frac{w \cdot x}{24 \cdot L} \cdot (-L^4 + 4 \cdot L^2 \cdot a^2 - 4 \cdot L \cdot a^3 + a^4 - c^4 + 2 \cdot L^2 \cdot c^2) \right]$$

$$\theta = \frac{1}{E \cdot I} \left[-w \cdot \frac{(x-a)^3}{6} \cdot \phi(x-a) + w \cdot \frac{[x-(L-c)]^3}{6} \cdot \phi[x-(L-c)] + \frac{w \cdot x^2}{4} \cdot \frac{(L^2 - 2 \cdot L \cdot a + a^2 - c^2)}{L} + \frac{w}{24 \cdot L} \cdot (-L^4 + 4 \cdot L^2 \cdot a^2 - 4 \cdot L \cdot a^3 + a^4 - c^4 + 2 \cdot L^2 \cdot c^2) \right]$$

$$M = w \cdot \frac{(x-a)^2}{2} \cdot \phi(x-a) - w \cdot \frac{[x-(L-c)]^2}{2} \cdot \phi[x-(L-c)] - \frac{w \cdot x}{2 \cdot L} \cdot (L^2 - 2 \cdot L \cdot a + a^2 - c^2)$$

$$V = -w \cdot (x-a) \cdot \phi(x-a) + w \cdot [x-(L-c)] \cdot \phi[x-(L-c)] + \frac{w}{2 \cdot L} \cdot (L^2 - 2 \cdot L \cdot a + a^2 - c^2)$$