

Grupa B1

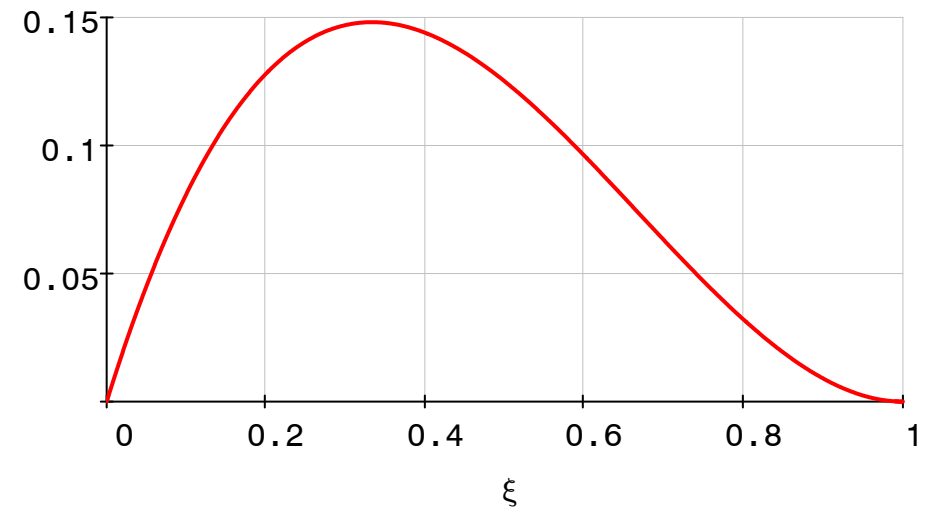
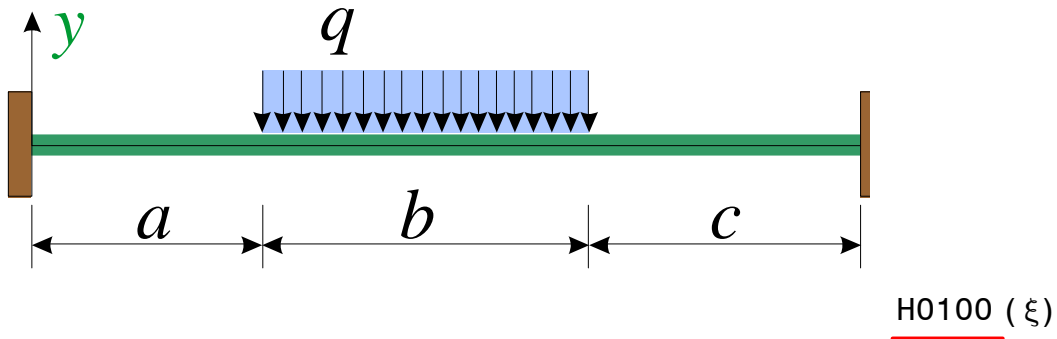
Zad. 3

$$q := 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad a := 3\text{m} \quad b := 4\text{m} \quad \underset{\text{m}}{c} := 1\text{m} \quad \underset{\text{m}}{L} := a + b + c \quad P := 3\text{kN} \quad \xi_P := \frac{a + b}{L}$$

$$\xi_1 := \frac{a}{L} = 0.375$$

$$\xi_2 := \frac{a + b}{L} = 0.875$$

$$H0100(\xi) := \xi \cdot (1 - 2 \cdot \xi + \xi^2)$$



Równanie pracy wirtualnej

$$M_i \cdot 1 + P \cdot L \cdot H0100(\xi_P) - q \cdot L^2 \cdot \int_{\xi_1}^{\xi_2} H0100(\xi) d\xi = 0$$

$$M_i := -P \cdot L \cdot H0100(\xi_P) + q \cdot L^2 \cdot \int_{\xi_1}^{\xi_2} H0100(\xi) d\xi = 13.32 \text{ m} \cdot \text{kN}$$

Definicja wielomianów Hermite'a dla belki obustronnie sztywno zamocowanej

$$H1000(\xi) := 1 - 3 \cdot \xi^2 + 2 \cdot \xi^3 \quad H0010(\xi) := \xi^2 \cdot (3 - 2 \cdot \xi)$$

$$\text{H0100}(\xi) := \xi \cdot (1 - 2 \cdot \xi + \xi^2) \quad H0001(\xi) := -\xi^2 \cdot (1 - \xi)$$

Definicja wielomianów Hermite'a dla belki zamocowanej przegubowo:

na prawej podporze - $G(\xi)$

$$G1000(\xi) := 1 - \frac{3}{2} \cdot \xi^2 + \frac{1}{2} \cdot \xi^3$$

$$G0100(\xi) := \frac{\xi}{2} \cdot (2 - 3 \cdot \xi + \xi^2)$$

$$G0010(\xi) := \frac{\xi^2}{2} \cdot (3 - \xi)$$

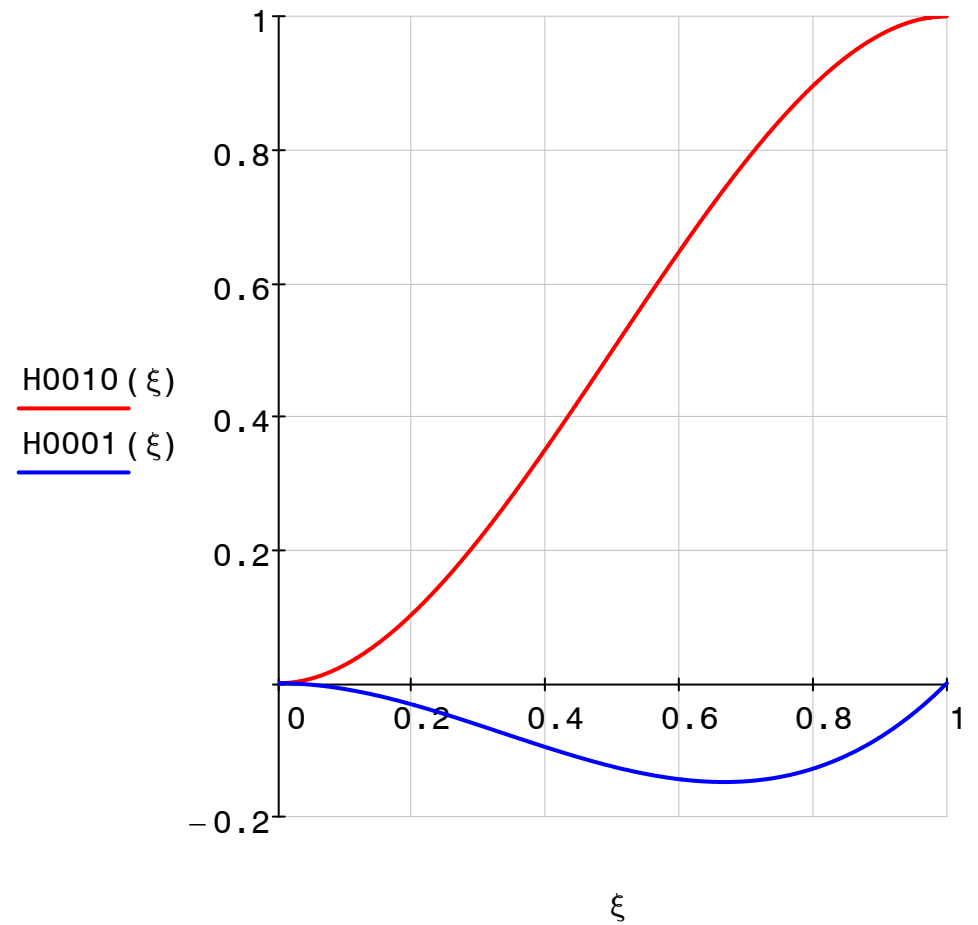
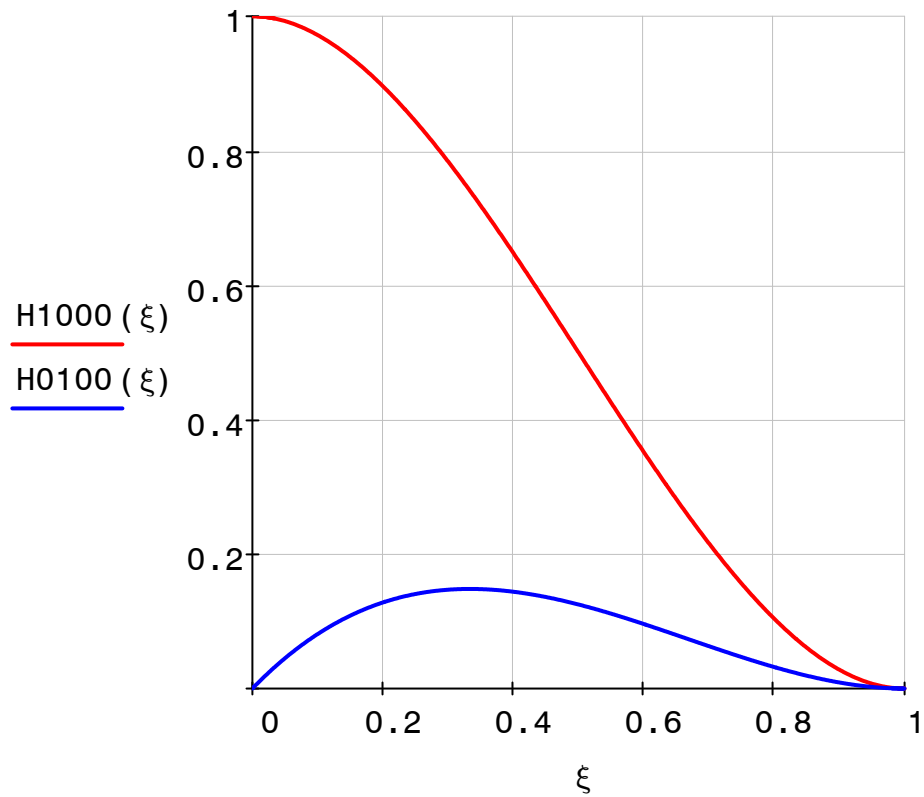
na lewej podporze - $K(\xi)$

$$K1000(\xi) := \frac{1}{2} \xi^3 - \frac{3}{2} \xi + 1$$

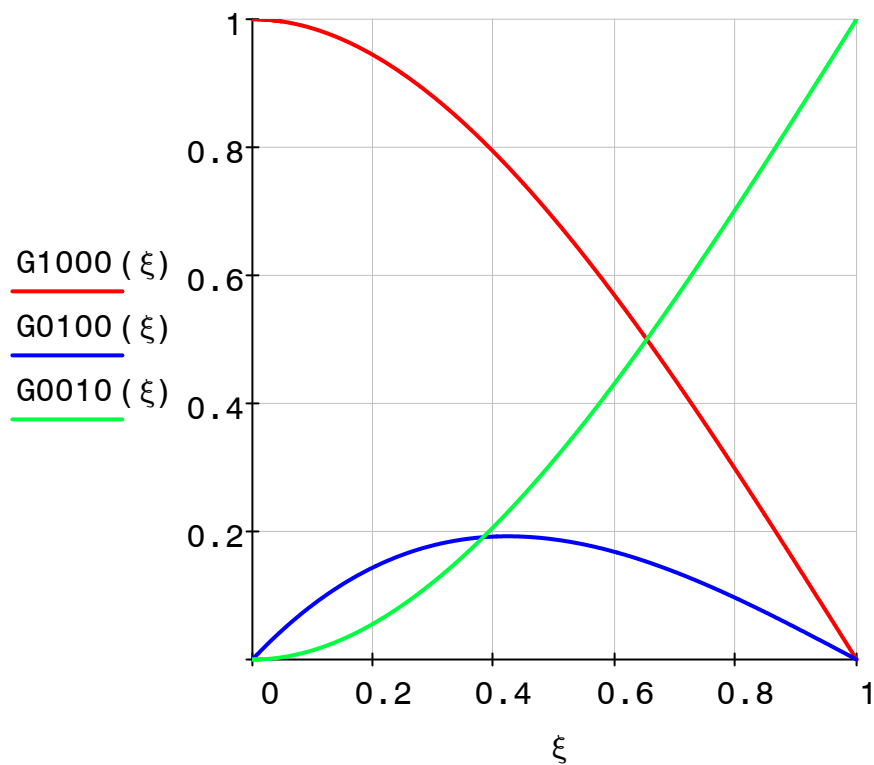
$$K0010(\xi) := \frac{\xi}{2} \cdot (3 - \xi^2)$$

$$K0001(\xi) := \frac{\xi}{2} \cdot (\xi^2 - 1)$$

Wykresy wielomianów Hermite'a dla belki obustronnie sztywno zamocowanej



Wykresy wielomianów Hermite'a dla belki zamocowanej przegubowo:
na prawej podporze - $G(\xi)$



lewej podporze - $K(\xi)$

