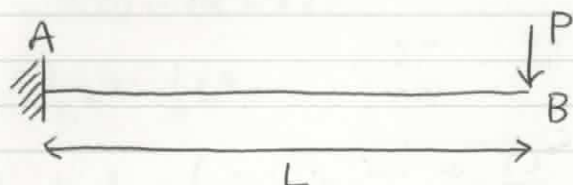


先端に集中荷重が作用する片持ち梁のたわみ。



← x → ... このように x 軸を定義。

曲げモーメント分布 $M(x) = P(x-L)$

$$y = \int \int \frac{1}{EI} P(x-L) dx^2 = \frac{1}{EI} \left(-\frac{1}{6} Px^3 + \frac{1}{2} PLx^2 + C_1x + C_2 \right)$$

積分定数 C_1, C_2 を求めるための境界条件は、

① $x=0$ で $y=0$.

② $x=0$ で $\theta=0$.

$$\theta = \frac{1}{EI} \left(-\frac{1}{2} Px^2 + PLx + C_1 \right)$$

①②より、 $C_1 = C_2 = 0$.

$$L=0 \text{ として、 } y = \frac{1}{EI} \left(-\frac{1}{6} Px^3 + \frac{1}{2} PLx^2 \right)$$

点Bで y は最大値 $y_{\max} = \frac{1}{EI} \left(-\frac{1}{6} PL^3 + \frac{1}{2} PL^3 \right) = \frac{PL^3}{3EI}$

