

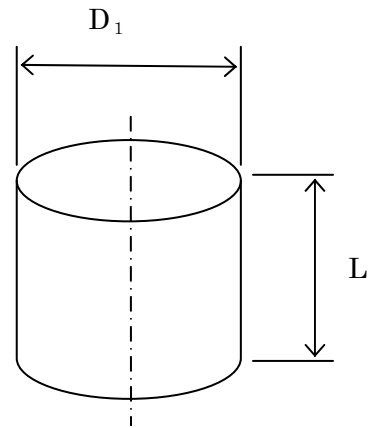
5-2 慣性モーメント計算式

5-2-1. 円柱の慣性モーメント (図1)

X 軸に関する慣性モーメント J は

$$J = \frac{1}{8} m D_1^2 \quad (\text{kg} \cdot \text{m})$$

$$m = \rho \frac{\pi}{4} D^2 L$$

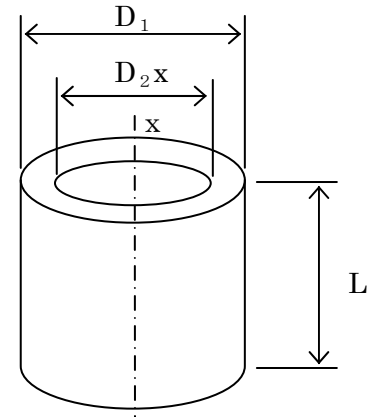


(図1) 円柱

5-2-2 中空円柱の慣性モーメント (図2)

X 軸に関する慣性モーメント J は

$$J = \frac{1}{8} m (D_1^2 + D_2^2) \quad (\text{kg} \cdot \text{m})$$

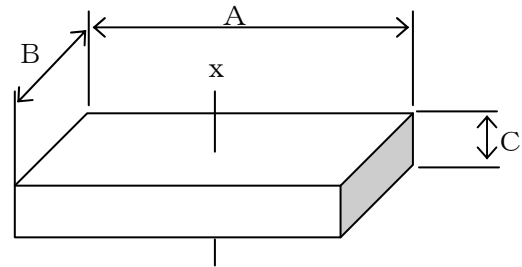


(図2) 中空円柱

5-2-3 平板の慣性モーメント (図3)

X 軸に関する慣性モーメント J は

$$J = \frac{1}{12} m (A^2 + B^2) \quad (\text{kg} \cdot \text{m})$$

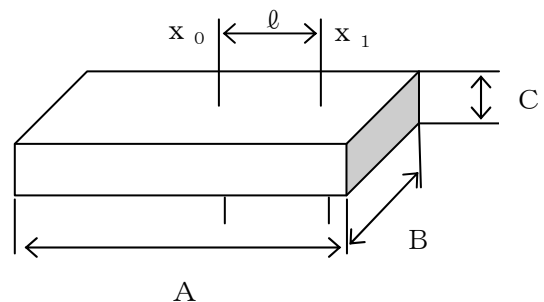


(図3) 平板

5-2-4 平板の重心 X0 軸を通らない慣性モーメント

X1 軸に関する慣性モーメント JX1 は

$$J_{X_1} = J_{X_0} + m \ell^2 = \frac{1}{12} m (A^2 + B^2 + 12 \ell^2) \quad (\text{kg} \cdot \text{m})$$



(図4) 重心を通らない平板

ただし

X0 軸 : 重心を通る軸

X1 軸 : 重心から距離 ℓ にある軸

m : 質量 (kg)

ρ : 密度 (kg/m^3)

D1 : 外径、D2 : 内径 (m)

L : 長さ (m)