

クラス 番号 氏名 得点

基礎的な関係

材料力学 (固体の力学) の問題は, 次の3つの関係を考慮すれば, 必ず解ける.

1. 力学的な関係 ₁, ₂ など
2. 幾何学的な関係 変形の幾何学. ₃ と ₄ の関係など
3. 材料固有の関係
 - ₅ ・ ₆ 関係
材料力学では ₇ のみを考えればよい.
 - ₈ σ_Y , ₉ σ_B も材料固有の値である.

はりの曲げ: 解法の手順

1. 反力, 反モーメントを求める.
 - (1) 反力, 反モーメントを ₁₀.
 - (2) ₁₁, ₁₂ を考えて, 反力, 反モーメントを決定する.
2. 内力 (せん断力, 曲げモーメント) の分布を求める.
 - (1) 適当な位置で, はりを ₁₃ に切断する (₁₄ を描く)
 - (2) 切断した部分の ₁₅, ₁₆ を考えて, せん断力 F , 曲げモーメント M を求める.
 - (3) ₁₇, ₁₈ を描く.
3. 曲げ応力を求める.
 - (1) はりの断面形状から, 断面二次モーメント I , ₁₉ を求める.
 - (2) 最大曲げ応力 = ₂₀ の絶対値の最大値 / ₂₁
4. はりのたわみを求める.
 - たわみの ₂₂ を解いて, ₂₃ $y(x)$ を求める.

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \text{₂₄}$$

さらに材料力学 (弾性力学) の範囲では, ₂₅ の原理も使える.

(4点 × 25)

講義の感想, コメントなど, なんでも ..