

青山学院大学大学院

年度	2026
研究科	理工学
専攻	理工学
課程	博士前期
入試種別	外国人留学生
試験科目	専門科目
科目詳細	機械創造コース 系 ABC の中から一つの系の全ての問題を回答（括弧内は代表的科目名称） 系 A：材料力学系（材料、材料力学） 系 B：熱・流体系（熱力学、流体力学） 系 C：機械制御系（機械力学、制御工学） ※電卓（関数計算の機能を有するもので、式の記憶機能を持たないもの）を持参
解答区分（該当に○）	解答 ・ 解答例 ・ 評価基準 ・ 具体的な出題意図 ・ 解答のポイント ・ <b>略解</b>

1

(a)

$$N_{AB} = 20\sqrt{2} \text{ kN}$$

$$N_{AC} = 20 \text{ kN}$$

(b)

$$A_{AB} = 340 \text{ mm}^2$$

$$A_{AC} = 240 \text{ mm}^2$$

(c)

$$v_A = -3 \text{ mm}$$

2

(a)

$$\varepsilon_x = -1050 \times 10^{-6}$$

$$\varepsilon_y = 1225 \times 10^{-6}$$

$$\varepsilon_z = -75 \times 10^{-6}$$

$$\gamma_{xy} = 1300 \times 10^{-6}$$

(b)

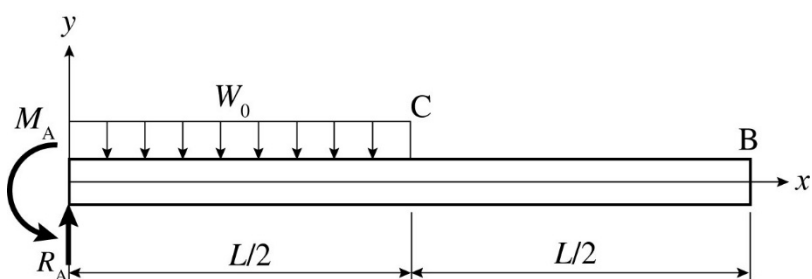
$$\sigma_1 = 227 \text{ MPa}$$

$$\sigma_2 = -177 \text{ MPa}$$

$$\theta = 73^\circ$$

3

(a)



$$R_A = \frac{1}{2} W_0 L$$

$$M_A = \frac{1}{8} W_0 L^2$$

(b)

$$0 \leq x \leq \frac{L}{2}$$

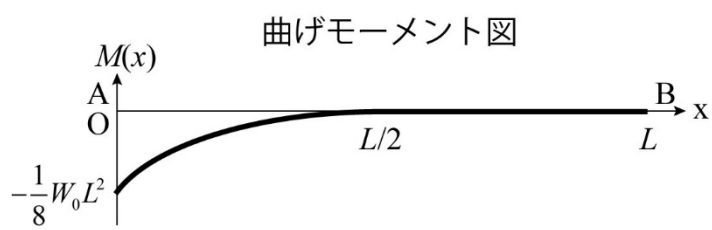
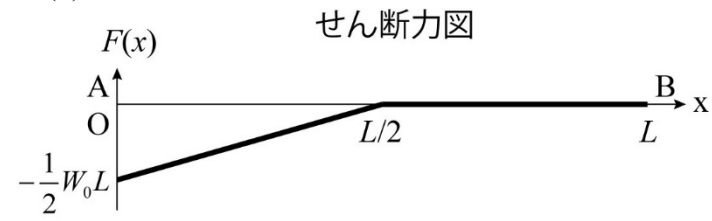
$$F(x) = W_0 x - \frac{1}{2} W_0 L$$

$$M(x) = -\frac{1}{2} W_0 \left( x - \frac{1}{2} L \right)^2$$

$$\frac{L}{2} \leq x \leq L$$

$$F(x) = 0$$

$$M(x) = 0$$



(c)

$$i_B = -\frac{W_0 L^3}{48EI}$$

$$v_B = -\frac{7W_0 L^4}{384EI}$$

---