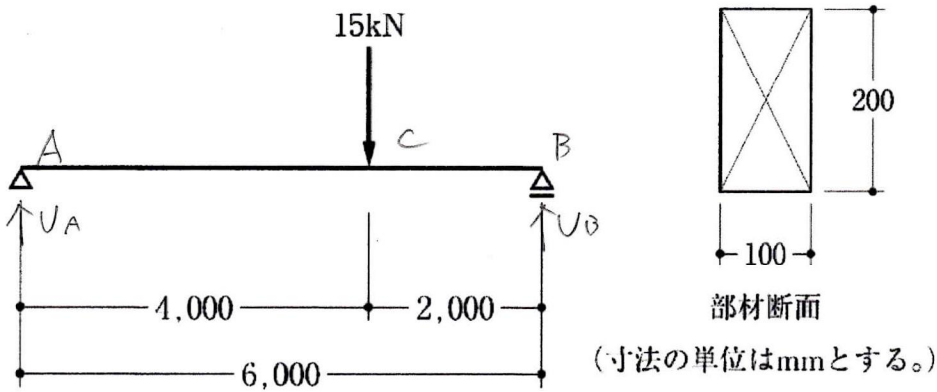


令和1年

〔No. 2〕 図のような荷重を受ける単純梁に断面 $100 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$ の部材を用いた場合、その部材に生じる最大曲げ応力度として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、部材の自重は無視するものとする。



1. 30 N/mm^2
2. 45 N/mm^2
3. 60 N/mm^2
4. 75 N/mm^2
5. 90 N/mm^2

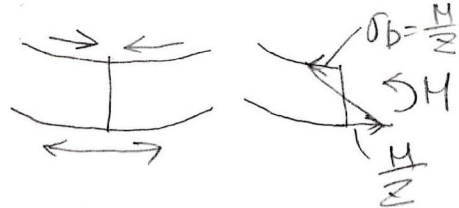
手順1. 反力を求める (U_A)

2. C点での断面に力を仮定

3. 力のつり合い式 (=0) 応力を求める

4. 断面係数を求める

5. 曲げモーメントを断面係数で割る

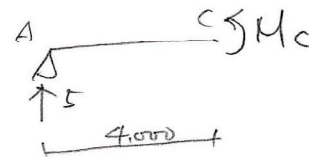


1. 反力を求める

$$\Sigma M_D = 0 \quad U_A \times 6000 - (15 \times 2000) = 0$$

$$6000 U_A = 30000 \quad U_A = 5 \text{ kN}$$

2. C点での断面に力を仮定する (M_c)



3. 応力を求める

$$\Sigma M_c = 0$$

$$-M_c + 5 \times 4000 = 0 \quad M_c = 20000 \text{ kN}\cdot\text{mm}$$

4. 断面係数の公式の式 $Z = \frac{B \times D^2}{6}$

$$Z = \frac{100 \times 200^2}{6} = \frac{4 \times 10^6}{6}$$

$$5. \frac{M}{Z} = \frac{20 \times 10^3 \times 10^3 \times 6}{4 \times 10^6} = 30 \text{ N/mm}^2$$