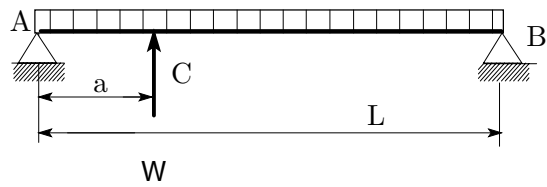


番号

氏名

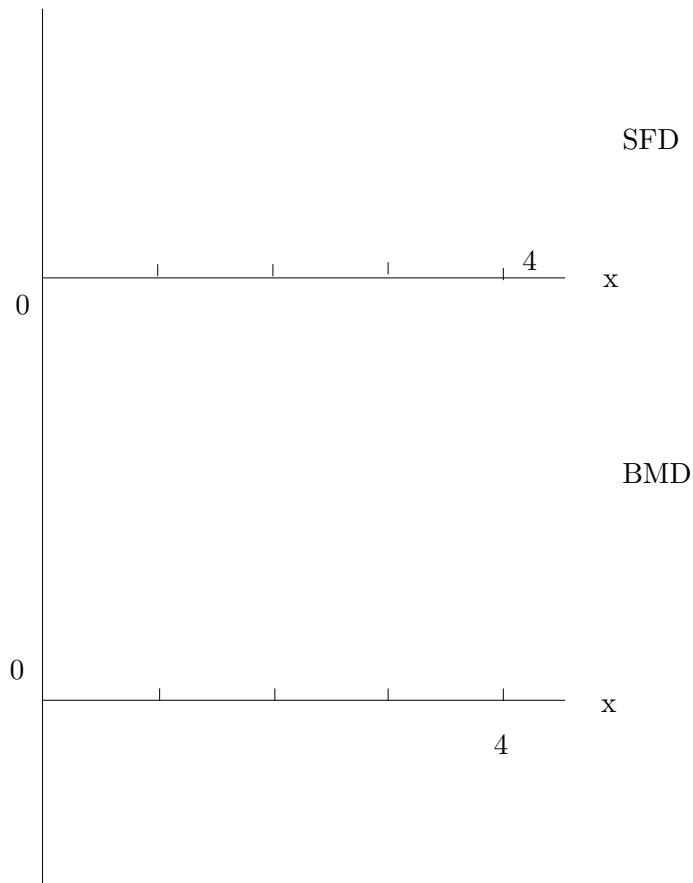
1. 単純支持はりに図のように等分布荷重  $\omega$  と集中力  $W$  が負荷されている。以下の問に答えよ。ただし、 $\omega = 5(\text{kgf}/\text{m})$ 、 $W = 10(\text{kgf})$ 、 $L = 4(\text{m})$ 、 $a = 1(\text{m})$  とする。



(a) 支点反力を求めよ。(5点)

(b) せん断力、曲げモーメントの分布を求めよ。(20点)

(c) SFD, BMD を描け . (15 点)

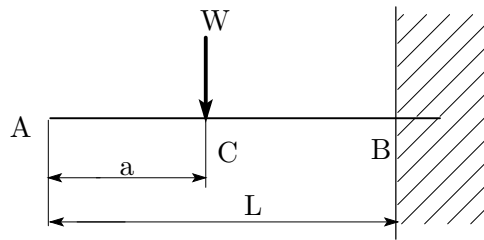


(d) 危険断面の位置 ( 点 A からの距離 ) を求めよ . (5 点)

(e) 最大曲げモーメントはいくらか . (5 点)

2. 図の片持ちはりにおいて、以下の問に答え

よ。ただし、はりの長さ  $L = 200(mm)$  ,  
荷重の負荷される位置  $a = 100(mm)$  であり、  
はりは降伏応力  $\sigma_Y = 300MPa$  の材料で  
製作し、安全率を 4 とする。また答えは有  
効数字 3 桁とせよ。

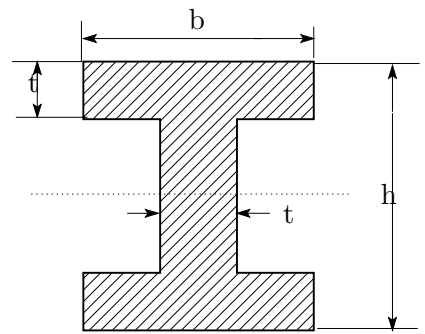


(a) このはりの断面を直径  $20mm$  の円形とすると、負荷することのできる荷重は何 KN か。(10 点)

(b) 上の問題と同じ質量のはりで、断面形状を円形のパイプに変えた場合、負荷することのできる荷重は何 KN となるか。ただし、パイプの内外径比を 0.8 とする。(10 点)

3. 図のような断面のはりがある .

(a) 中立軸  $\eta$  の位置が ,  $h/2$  となることを示せ . (15 点)



(b) 中立軸に関する断面 2 次モーメントと断面係数の値を求めよ . ただし ,  $h = 100mm$  ,  $b = 90mm$  ,  $t = 10mm$  として有効数字 3 桁までを求めよ . (15 点)