

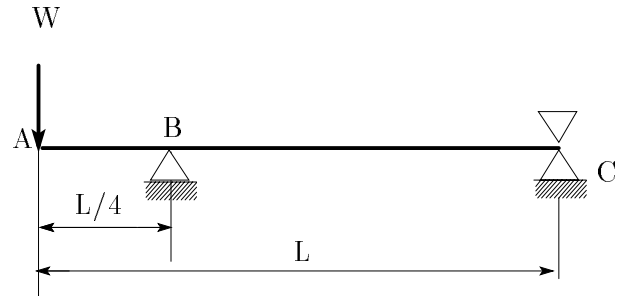
番号

氏名

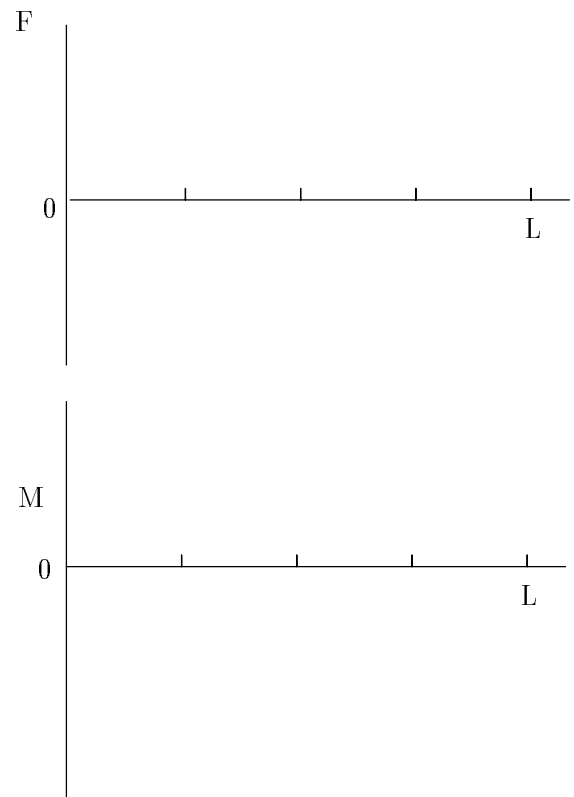
注意 導出の過程を記すこと。未記入の場合は0点!  
電卓は利用可。携帯電話等を電卓代わりに利用することは不可

1. 図のようにはりに荷重が加わっている。以下の問に答えよ。ただし、ヤング率を  $E$ 、断面2次モーメントを  $I$ 、断面係数を  $Z$  とする。

(a) 支点反力  $R_B$ 、 $R_C$  を求めよ。(4点)



(b) せん断力，曲げモーメントの分布を求め，SFD,BMD を描け。(10点)



(c) 危険断面の位置はどこか，点 A からの距離として答えよ．(4 点)

(d) このはりに働く最大曲げ応力を求めよ．(4 点)

(e) このはりのたわみ曲線を求めよ．(26 点)

番号

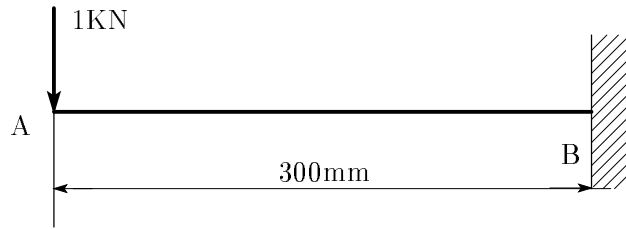
氏名

(f) 点 A のたわみを求めよ。(4 点)

(g) BC 間でたわみの絶対値が最大になるのは、どこか。点 A からの距離で答えよ。またそのたわみの最大値(絶対値)はいくらか。(8 点)

2. 外径  $d$  , 肉厚  $t$  の円形断面のパイプの断面 2 次モーメント, 断面係数を求めよ。ただし肉厚は外径に比べて充分薄いものとする ( $t/d \ll 1$ ) 。(20 点)

3. 図に示す片持ちはりがある．このはりを引張り強さ  $\sigma_B = 500MPa$  の材料を用い，長方形断面として製作する．安全率  $S$  を 5 とし，はりの幅  $b$  を  $15mm$  とするとき，はりの高さ  $h$  を定めよ．  
(20 点)



4. 講義の感想，コメントなど自由に（採点には無関係！）