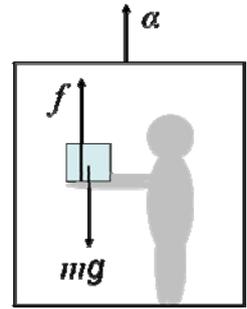


注1 重力加速度の値を  $9.80\text{m/s}^2$  とする。

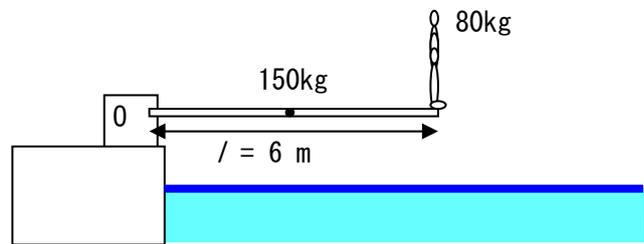
注2 答には単位を明示する。

注3 問題は裏面にも記載。全部で8問。

問題1 加速度  $1\text{m/s}^2$  で上昇中のエレベータの中にいる人が質量  $1.5\text{kg}$  の物体を手を持っている。手にはどれだけの力  $f$  [N]がかかるか。

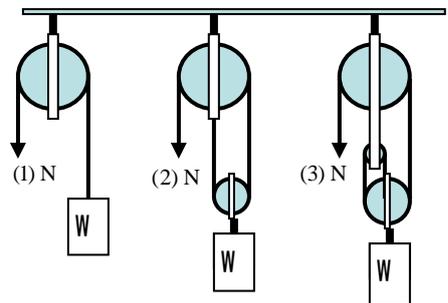


問題2  $150\text{kg}$  重の飛び込み板の端に、 $80\text{kg}$  重の人が立っている。下図の点  $O$  の周りのモーメントを求めよ。

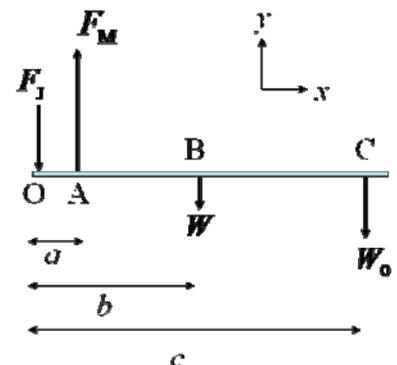
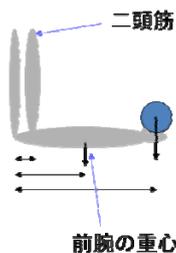


問題3 荷物を滑車で持ち上げる。荷物 ( $W$  [kg 重]) の重さが  $300\text{kg}$  重である。下図のそれぞれの場合に、持ち上げるときに必要な力をニュートン (N) で表せ。

- (1)
- (2)
- (3)

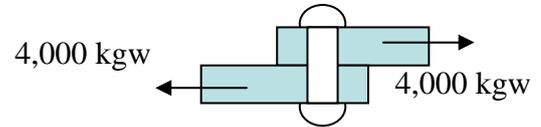


問題4 右下の図は肘関節の自由体線図である。  $a = 4\text{cm}$ ,  $b = 15\text{cm}$ ,  $c = 35\text{cm}$ ,  $W = 20\text{N}$ ,  $W_0 = 50\text{N}$  とする。  $F_J$  と  $F_M$  を求めよ。なお、鉛直上方を正の方向とする。回転は右回りを正の方向とする。



問題5 直径 5.0 cm の丸棒に 3,000 kg の引っ張り荷重を加えると、発生する応力はいくらか。

問題6 右図のようなリベットに生ずる応力を求めよ。  
なおリベットの断面は直径 20 mm の円である。



問題7 断面 3 cm × 2 cm, 長さ 3.0 m の角棒鋼に 4,000 kgw の引っ張り荷重を加えると、いくら伸びるか。ここで、 $E = 2.1 \times 10^6 \text{ kgw/cm}^2$  とする。

問題8 鋼の  $E$  はおよそ  $2,100,000 \text{ kgw/cm}^2$  である。弾性限度  $2,000 \text{ kgw/cm}^2$  の鋼の、そのときのひずみはいくらか。