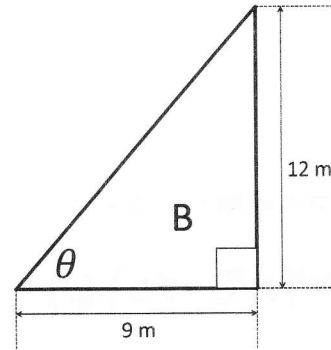
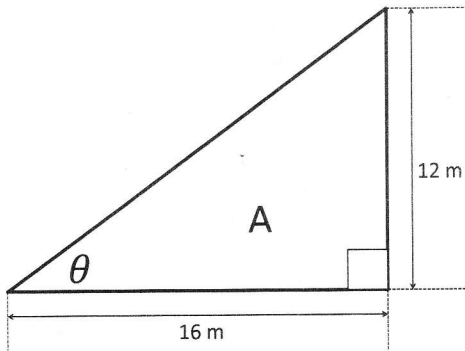


### 静力学 No.9 仕事

1. 重さ  $W = 250 \text{ N}$  の台車を  $h = 12 \text{ m}$  の高さまで持ち上げる.

(a) 次の図のような斜面を用意したとき、それぞれの仕事  $w_A, w_B, w_C, w_D$  を求めなさい.

台車に働く重力の斜面方向の力は、 $W \sin \theta$  とする。

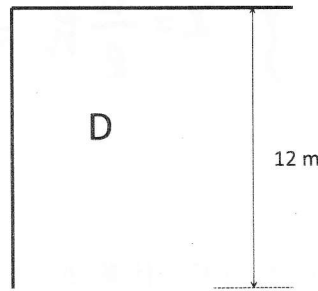
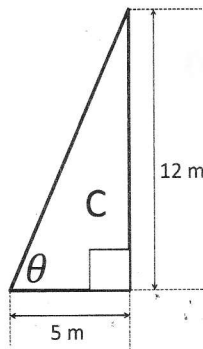


$$w_A = W \sin \theta \times 20$$

$$= \left( 250 \times \frac{12}{20} \right) \times 20 = 3000 \text{ J}$$

$$w_B = W \sin \theta \times 15$$

$$= \left( 250 \times \frac{12}{15} \right) \times 15 = 3000 \text{ J}$$



$$w_C = W \sin \theta \times 13$$

$$= \left( 250 \times \frac{12}{13} \right) \times 13 = 3000 \text{ J}$$

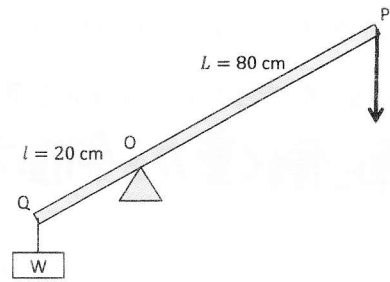
$$w_D = 250 \times 12 = 3000 \text{ J}$$

(b) 仕事  $w_A, w_B, w_C, w_D$  からわかることを述べなさい.

2. 図のようなテコを使って、重さ  $W = 30 \text{ N}$  の物体を  $h = 5.0 \text{ cm}$  だけ持ち上げたい。

(a) 物体の受ける仕事 ( $W \times h$ ) は何 J か。

$$W \times h = 30 \times 0.05 = 1.5 \text{ J}$$



(b) テコの他端 P に加える力  $F$  は、何 N か。

点 O のまわりのモーメントより

$$30 \text{ N} \times 0.2 \text{ m} = F \times 0.8 \text{ m}$$

$$\therefore F = 7.5 \text{ N}$$

(c) P 点を下げる距離  $x$  は何 cm か。

$$\left. \begin{array}{l} h = l\theta \\ x = L\theta \end{array} \right\} x = \frac{L}{l} h = 20 \text{ cm}$$

(d) 人が加えた力  $F$  の仕事 ( $F \times x$ ) は何 J か。

$$F \times x = 7.5 \times 0.2 = 1.5 \text{ J}$$

3. 今日の講義でわかったこと・わからなかったこと・感想などを書きなさい。(自由記載)