

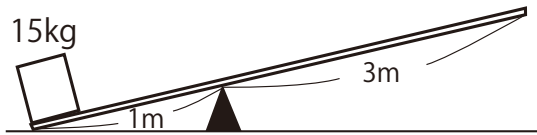
## 仕事の原理

NO. 3

名前

点

1 右図のような、てこを使って  
質量 15 kg の物体を 10 cm 持ち  
あげた。このとき次の問いに答え  
なさい。ただし、棒の重さは考えない  
ものとし、



100 g の物体に働く重力の大きさを 1 N とする。

- ① てこを下に下げた距離は何cmか。
- ② 物体を持ち上げるには何N以上の力でうでをおせばよいか。
- ③ この物体を 10 cm 引き上げたときの仕事の大きさは何Jか。
- ④ 一般に、道具を使って仕事をして、道具を使わないで仕事をする場合でも仕事の大きさは変わらないことを何というか。

2 右図のような、てこを使ってAに  
50 N の力を加えたところ、20 kg



の物体が押し上げられて、このとき次の問いに  
答えなさい。ただし、棒の重さは考えない  
ものとし、100 g の物体に働く重力の大きさを 1 N とする。

- ① Aを 0.8 m 押し下げたとき、手がした仕事の大きさは何Jか。
- ② ① のとき、仕事の原理を使うと、物体は何m押し上げられるか。

解答

1

① 長さの比が 1 : 3

$$10 \text{ cm 持ち上げるには } 10 \times 3 = 30 \quad \underline{30 \text{ cm}}$$

②  $15000 \div 100 = 150 \text{ N}$ 

長さの比が 1 : 3 なので下におす力は  $\frac{1}{3}$  になる。

$$150 \times \frac{1}{3} = 50 \quad \underline{50 \text{ N}}$$

③  $50 \times 0.3 = 15 \text{ J}$ 

別) 15 kgの物体を 0.1 m 直接引き上げる仕事と同じになるので

$$150 \times 0.1 = 15 \text{ J}$$

④ 仕事の原理

2

①  $50 \times 0.8 = \underline{40 \text{ J}}$ 

② 20 kgの物体にかかる重力は

$$20000 \div 100 = 200 \text{ N}$$

物体が x m 押し上げられたとすると、

$$200 \times x = 40 \text{ J}$$

$$x = \underline{0.2 \text{ m}}$$