

仕事率

NO. 2

名前

点

1 次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力を1 N とする。

① 800 g の物体を 80 cm 持ち上げるのに 8 秒かかった。

この時の仕事率を求めなさい。

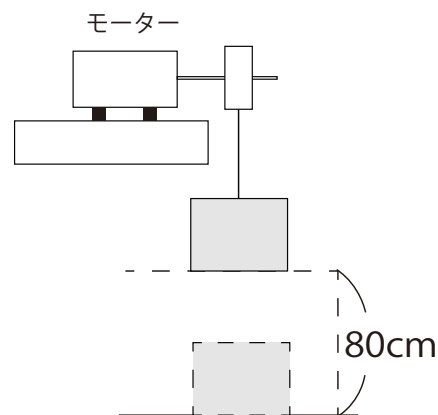
② 120 kg の物体を 30 m 持ち上げるのに 1 時間かかった。

この時の仕事率を求めなさい。

③ 仕事率 60 W の機械が 50 秒かかる仕事を 15 W の機械ですると何秒かかるか。

④ 600 W の電子レンジが 50 秒かかる調理を 1500 W の電子レンジで行うと、何秒かかるか。

2 右の図のように、モーターを使って 2.4 kg のおもりを 80 cm 引き上げた時、次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力を1 N とする。



① この時の仕事は何J か。

② おもりを引き上げるのに 24 秒かかった。このときの仕事率を求めなさい。

③ 仕事率が②のとき、1.5 kg のおもりを 80 cm 引き上げるのに何秒かかるか。

答え

$$\boxed{1} \text{ ① } \begin{aligned} 800 \div 100 &= 8 \text{ N} \\ 8 \times 0.8 &= 6.4 \text{ J} \\ 6.4 \div 8 &= 0.8 \text{ W} \end{aligned}$$

$$\text{② } \begin{aligned} 120000 \div 100 &= 1200 \text{ N} \\ 1200 \times 30 &= 36000 \text{ J} \\ 36000 \div 60 \div 60 &= 10 \text{ W} \end{aligned}$$

$$\text{③ } \begin{aligned} 60 \text{ W} &\rightarrow 1 \text{ 秒間に } 60 \text{ J の仕事をする} \\ 60 \times 50 &= 3000 \text{ J} \\ 3000 \div 15 &= 200 \qquad 200 \text{ 秒かかる} \end{aligned}$$

$$\text{④ } \begin{aligned} 600 \text{ W} &\rightarrow 1 \text{ 秒間に } 600 \text{ J の仕事をする} \\ 600 \times 50 &= 30000 \text{ J} \\ 30000 \div 1500 &= 20 \qquad 20 \text{ 秒かかる} \end{aligned}$$

$$\boxed{2} \text{ ① } \begin{aligned} 2400 \div 100 &= 24 \text{ N} \\ 24 \times 0.8 &= 19.2 \text{ J} \end{aligned}$$

$$\text{② } 19.2 \div 24 = 0.8 \text{ W}$$

$$\text{③ } \begin{aligned} 1500 \div 100 &= 15 \text{ N} \\ 15 \times 0.8 &= 12 \text{ J} \\ 12 \div 0.8 &= 15 \qquad 15 \text{ 秒かかる} \end{aligned}$$