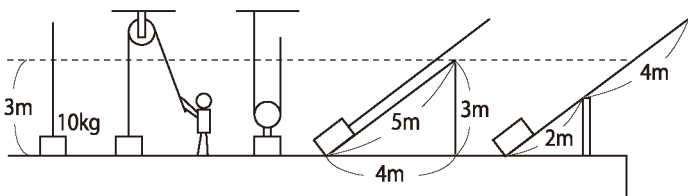


## 問題【理科】

図のように10kgの物体を3 m持ち上げました。滑車の重さや摩擦はないものとして表のア～クにあてはまる数値を答えましょう。

- ①手 ②定滑車 ③動滑車 ④斜面 ⑤てこ



	手	定滑車	動滑車	斜面	てこ
ひもを引く力(N)	100	ア	イ	ウ	エ
(ひもを引く)長さ(m)	3	オ	カ	5	キ
仕事(N)	ク	300	300	300	300

## 豆知識 雑学コラム

## 仕事の原理とは

今回は中3の運動とエネルギーの最終回、仕事の問題です。

仕事(J) = 力(N) × 距離(m)です。10kgをNに直して100N。では、いろいろな道具を使った仕事を考えてみましょう。まず道具は今も昔も力を楽にするものです。小さな力で物を動かしたいという考えが根本にあります。ピラミッドは斜面を利用していますし、小さいときに遊んだシーソーも栓抜きもてこを利用しています。てこは支点からの距離が大きく関係するので、栓抜きは支点からの距離を大きく変えることで本当に小さな力で栓を開けることができるのです。仕事の大切なことは道具を使って力を小さくしますが、動かす距離が大きくなり積の結果は変わらないということです。これを仕事の原理と言います。下記に計算方法を書きますが、仕事はすべて300 Jです。

①  $100 \times 3 = 300$

②  $100 \times 3 = 300$

③  $50 \times 6 = 300$

④  $60 \times 5 = 300$

⑤  $50 \times 6 = 300$

手で行う仕事です。

定滑車は力の向きだけを変えます。

動滑車は力を半分にし、ひもを引く距離を2倍にします。

斜面は引く距離が5 mと分かっているの、逆算してください。

てこだけは力の出し方を覚えてください。支点からの距離を分

数で $\frac{2}{4}$ と表します。

$100 \times \frac{2}{4} = 50$

力を計算して、距離は逆算して

も、 $\frac{4}{2}$ をかけてもどちらでも求

められます。

仕事の原理の問題は式を並べて書くと上手に解けます。

【解答】 001・ㄨ 9・キ 9・ㄨ  
 ㄨ・キ 09・ㄨ 09・ㄨ 001・ㄨ