

滑車(3)複雑な滑車の組み合わせ

問1

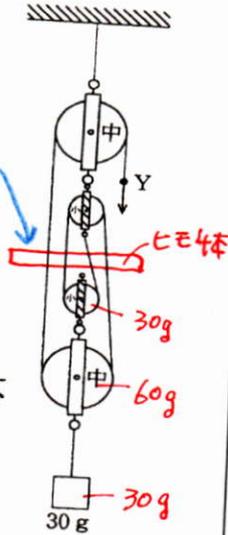
2つの動滑車にかかっている
ヒモの数は4本です。

この4本のヒモの下にある重さ
の合計は

$$30 + 60 + 30 = 120 \text{ (g)}$$

これより1本のヒモにかかる力は

$$120 \div 4 = 30 \text{ (g)} \dots \gamma$$



30g

問2

4本のヒモのおかけで Y で引く力は
 $\frac{1}{4}$ になっています。

得をした分、損をみる。 ← 仕事の原理

Y で 10cm 引くと おもりはどの $\frac{1}{4}$ しか
上がりません。

したがって

$$10 \times \frac{1}{4} = 2.5 \text{ (cm)} \text{ 上がります。}$$

2.5 cm

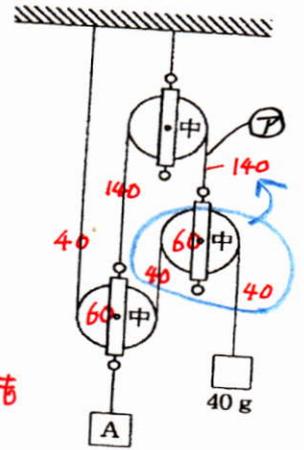
問3

2つの動滑車に重さを
書き入れ、右の動滑車
から考えていきます。

Ⓐ にかかる力は

$$40 + 40 + 60 = 140 \text{ (g)}$$

* 1本のヒモにかかる力はどれも
同じです。



次に左の動滑車を考えます。

• 3本のヒモにかかる力(上向き)は

$$40 + 40 + 140 = 220 \text{ (g)}$$

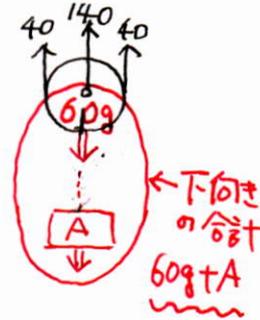
• 下向きの力は

$$60 + A \text{ (g)}$$

$$60 + A = 220$$

$$A = 220 - 60 = 160 \text{ (g)}$$

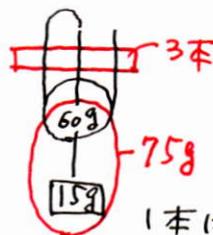
160g



問4

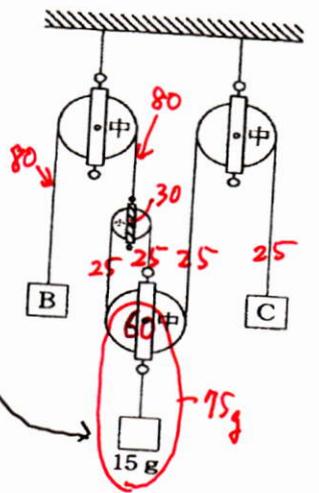
まずココから。
重さの合計は

$$60 + 15 = 75 \text{ (g)}$$



1本にかかる力は
 $75 \div 3 = 25 \text{ (g)}$

1本のヒモにかかる力はどれも同じなので
Cの重さは 25g



B--80g, C--25g

次に 小の動滑車

ニニにかかる力は

$$25 + 25 + 30 = 80 \text{ (g)}$$

1本のヒモにかかる力は
同じなので Bの重さは 80g

