

滑車(3)複雑な滑車の組み合わせ

問1

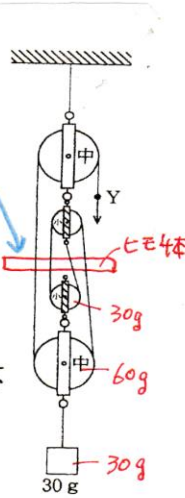
2つの動滑車にかかっている  
ヒモの数は4本です。

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

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



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、損とみる。仕事の原理**

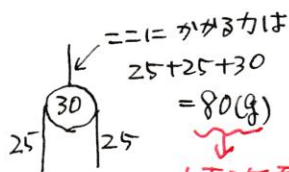
Y で 10cm 引くとおもりはどの  $\frac{1}{4}$  しか  
上がりません。

したがって

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

2.5 cm

次に、小の動滑車



1本のヒモにかかる力は  
同じなので B の重さは 80g

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

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

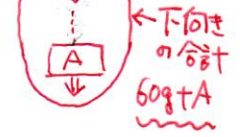
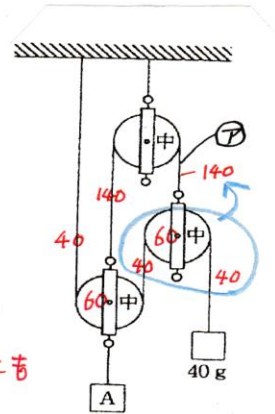
下向きの力は

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

$$60 + A = 220$$

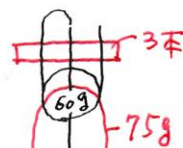
$$A = 220 - 60 = 160 \text{ (g)}$$

160g



問4

まずココから。  
重さの合計は  
 $60 + 15 = 75 \text{ (g)}$



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

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

