

同じ斜面、同じ質量の物体、滑車を使って、以下のように実験1～3を行った。物体は全て同じ高さまで上がったものとする。滑車やひもの重さや摩擦力は考えない。

【実験1】 図1のように、質量2kgの物体を1.8mの高さまで持ち上げた。

【実験2】 図2のように、斜面にそって2kgの物体を60cm/秒の速さで4秒かけて引き上げた。

【実験3】 図3のように動滑車を入れ質量2kgの物体を60cm/秒の速さで動かした。

\*緑色の滑車のみ動滑車です。

図1

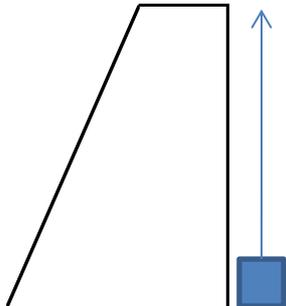


図2

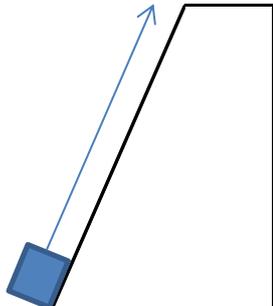
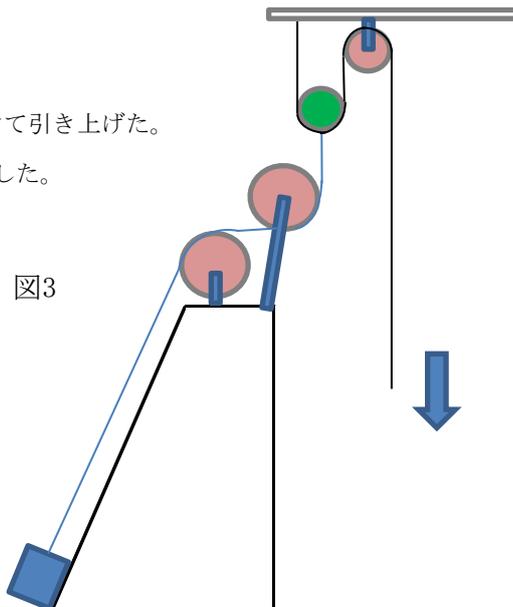


図3



1. 実験1で物体を持ち上げるために引いた力の大きさは何Nですか。

20N 1kg = 10N

2. その時の仕事の量は何Jですか。

36J 20N × 1.8m = 36J

3. 実験2で物体が移動した斜面の長さは何mですか。

2.4m 1秒60cm × 4秒 = 240cm

4. その時に引いた力の大きさは何Nですか。

15N □N × 2.4m = 36J

$$36 \div 2.4 = 15$$

5. その時の仕事率は何Wですか。

9W 4秒で36J → 1秒あたり9J

6. 実験3で矢印の部分で引いた力の大きさは何Nですか。

7.5N 4番の半分になる

7. その時に矢印部分で引いた長さは何mですか。

4.8m 3番の2倍の距離になる

8. その時に矢印部分で引いた時の速さは何cm/秒ですか。

120cm/秒 物体の速度より2倍になる

4秒で480cmから求めても良い