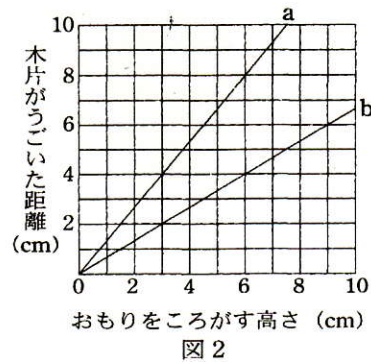
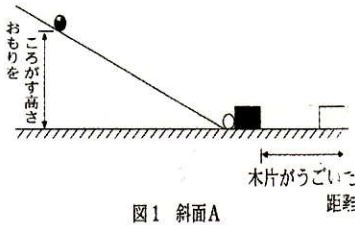


斜面をころがるまわりおもりの運動について調べるために、40 g、50 g、80 gのおもりと、おもさのわからないおもり、そして斜面A、B、Cを用意して次のような実験をしました。これについて、次の問1～問3に答えなさい。

〈実験〉図1の斜面Aのいろいろな高さのところから、40 g、80 gのおもりをころがし、水平面木片に当てて、木片がうごいた距離を調べる実験をしました。
図2はおもりをころがす高さとおもりがうごいた距離の関係をグラフに表したものです。



問1 図2のグラフで40gのおもりの結果を表すのは、a、bのどちらですか。a、bの記号で答えなさい。

問2 50gのおもりを18 cmの高さからころがしたときの木片がうごいた距離は何 cm ですか。

問3 おもさのわからないおもりを20 cmの高さからころがしたら、40gのおもりを30 cmの高さからころがしたときと木片がうごいた距離が同じになりました。
このおもりのおもさは何gですか。

(早稲田実業学校中等部 改)

重くおちりのエネルギー(2)

◎ 重くおちりのエネルギーはおちりの
高さと重さに比例します。

問1.

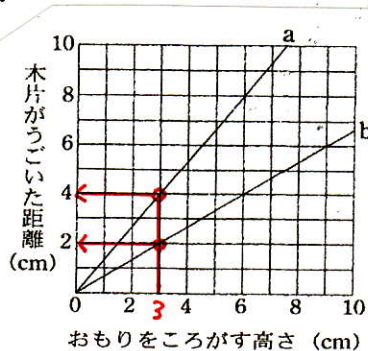


図2

高い高さ, 例えば 3 cm のとき
a は木片を 4 cm, b は 2 cm 重か
けています。
このことから, a の方が 2 倍, おちり
ことがわかります。
したがって 40g は b です。

b

問2.

まず 40g のおもりを 18 cm の高さ
からころがした, とします。

b (40g) は 3 cm の高さで, 木片を
2 cm うごかしますから,
 $18 \div 3 \times 2 = 12$ (cm)
うごかします。

50g は 40g の $50 \div 40 = \frac{5}{4}$ (倍)
の重さなので, 木片がうごいた
距離は

$$12 \times \frac{5}{4} = 15 \text{ (cm)}$$

15 cm

(参考)

重さ	高さ	うごいた まよ
40g	3cm	2cm
40g	18cm	12cm
50g	18cm	15cm

(40g to 18cm: 6倍 ↑, 2cm to 12cm: 6倍 ↓)
(40g to 50g: 5/4倍 ↑, 12cm to 15cm: 5/4倍 ↓)

問3.

	重さ	高さ	うごいた まよ
(ア)	40g	30cm) 同じに なった.
(イ)	x g	20cm	

(イ) の高さは (ア) の高さの
 $20 \div 30 = \frac{2}{3}$ です。

うごいた距離が同じに
なった, ということは。

(イ) の重さが $\frac{2}{3}$ の逆数に
なればよいので

(イ) の重さは (ア) の $\frac{3}{2}$ 倍に
なります。

$$40 \times \frac{3}{2} = 60 \text{ (g)}$$

60 g