

4

ばねとてこの問題です。

計算単元では頻出の問題ですので、丁寧に解いて欲しい問題です。

(1)

基本解法通り、グラフよりばねの性質を整理しておきます。

100g あたり 2cm 伸びる

事から、500g つるすとばねは 10cm 伸びる。

(2)

左右のばねをそれぞればね 1、ばね 2 とすると、それぞれにかかる力を求めると、

ばね 1 : 100g ばね 2 : 200g

ですから、全体の伸びは $2+4=$ 6cm です。

(3)

ばねの問題を考えるときは、ばねにかかる力を求める事がポイントです。

まず、ばね 1 にかかる力を①g とすると、ばね 2 にかかる力は①+100g となりますから、2 つのばねにかかる力の差は 100g です。

よって、ばね 2 の方が 2cm 余分に伸びる事が分かります。

これより、ばね 1 は 1cm 伸び、ばね 2 は 3cm 伸びる事が分かりますから、ばね 1 にかかる力は 50g となります。

よって、おもり 2 に働く浮力は 50g より体積は 50 cm³ となります。

(4)

基本知識通りの問題です。

支点からの距離が力点の方が近いものを選べば良いので、㉔です。

(5)

モーメントのつり合いより

$$\square \times 20 = 100 \times 30$$

$$\square = \underline{150(g)}$$

です。

(6)

棒の重さは F 点にかかっていますから、モーメントのつり合いより

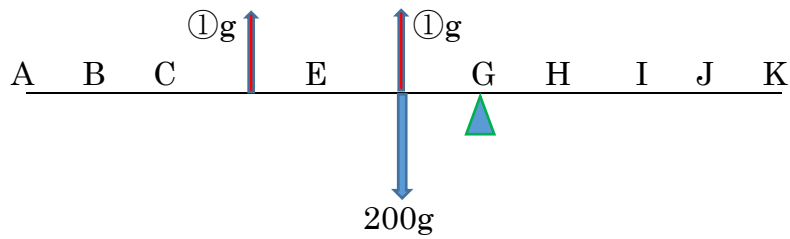
$$\square \times 10 = 100 \times 20$$

$$\square = \underline{200(g)}$$

です。

(7)

ばねにかかる力を①gとして、てこの図を描くと



モーメントのつり合いより

$$\textcircled{1} \times 30 + \textcircled{1} \times 10 = 200 \times 10$$

$$\textcircled{1} = 50\text{g}$$

よって、ばねの伸びは 1cm です。