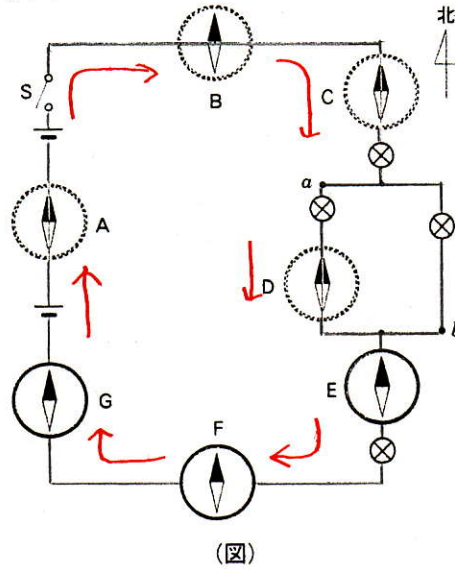
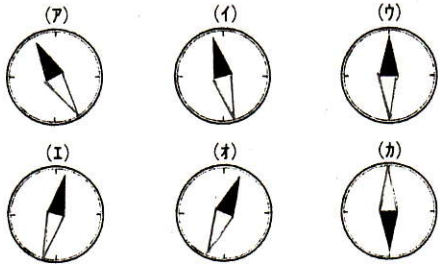


理科 6年(上) 第6回 予習シリーズ

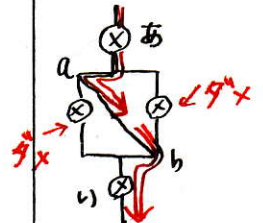
4 (図)のようにかん電池と豆電球を配線し、方位磁針A~Dは導線の真下に、E~Gは導線の真上に置きました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 スイッチSを入れたとき、方位磁針Aのふれは下の(ア)のようになりました。このとき方位磁針B~Gのふれは、それぞれどのようになっていますか。



(注)

aとbを結ぶと、電流は抵抗の少ない方へ流れ、つまり並列の2つの電球はつぎません。↓電流が流れず



抵抗は、あたりで $1+1=2$ になる

問2 問1のあと、配線のa点とb点を導線で結び、ショートさせました。このとき、ショートさせる前と針のふれ方が変わらない方位磁針を、A~Gからすべて選びなさい。

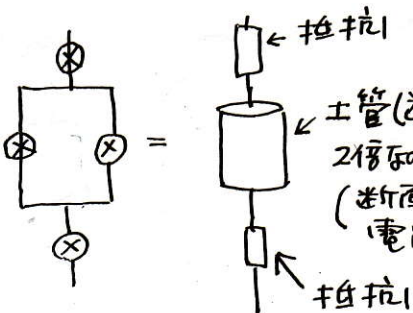
問1.

(ア)と(イ)を比べると (ア)の方が大きく振れています。

また(イ)と(オ)を比べると (オ)の方が大きく振れています。

これは電流が多く流れるからです。

そこでC, D, Eの所でどんな電流が流れるか調べてみます。



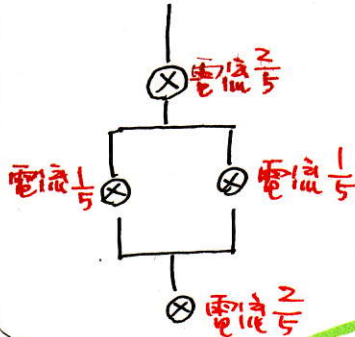
すると全体の抵抗は

$$1 + \frac{1}{2} + 1 = 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

全体の抵抗が $\frac{5}{2}$ ですから。

電流は逆数の $\frac{2}{5}$ 流れます。

↓
電池から $\frac{2}{5}$ しか流れません



↓ $\frac{1}{5}$
するとD以外は $\frac{2}{5}$ の電流が流れますから大きく振れます。

BとFは磁界の向きと同じですから動きません。

↓
BとFは(ウ)です。北の方向

Cは右に振れますが大きいので(オ)。

Dは右に振れますが小さいので(エ)。

Eは左に振れますが大きいので(ア)。

Gは右に大きく振れますから(イ)です。

B-(ウ), C-(オ), D-(エ), E-(ア)
F-(ウ), G-(イ)

問2. 上の右はじの言葉より(注)

並列の豆電球の所には電流が流れません。

抵抗は $1+1=2$ になり、結ぶ前より多く電流が流れます。したがって、

Dは振れます、他は大きく振れます。B, Fははじめから北を向いてるので動きません。

B, F