

8

回路を流れる電流について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 図1のような回路をつくり、抵抗器Aに加える電圧と抵抗器Aに流れる電流を測定しました。次の表は、その結果を表したものです。これについて、あとの各問い合わせに答えなさい。

電圧[V]	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
電流[mA]	0	25	50	75	100	125

- ① 導線の外側をおおうポリ塩化ビニルのように、電流をほとんど通さない物質を何といいますか。名称を答えなさい。
- ② 図2は、この実験で用いた電流計の端子を表しています。この実験で回路に流れる電流の大きさが予想できないとき、電源装置の a+極側からの導線 と、 b-極側からの導線 をつなぐ電流計の端子はどれですか。適当なものを図2のア～工からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- ③ 抵抗器Aの抵抗の大きさは何Ωですか。

- (2) 抵抗の大きさが  $10\Omega$  の抵抗器Bと抵抗の大きさがわからない抵抗器Cを並列につなぎ、図3のような回路をつくりました。スイッチを入れて、電圧計が  $3.0V$  を示したとき、電流計は  $0.4A$  を示していました。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

- ① このとき、抵抗器Bに流れる電流は何Aですか。  
 ② 抵抗器Cの抵抗の大きさは何Ωですか。

図1

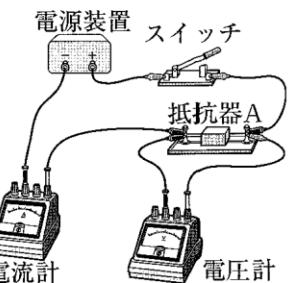


図2

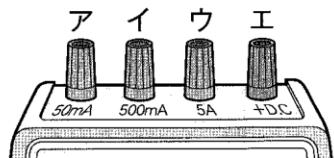
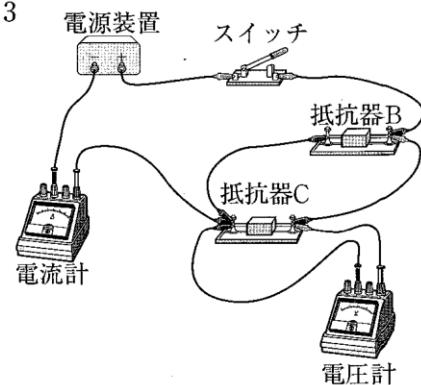


図3



(1)(2) b…大きい電流が流れ電流計がこわれないように、最大の-端子につなぎます。

③ オームの法則より、「抵抗( $\Omega$ ) = 電圧(V) ÷ 電流(A)」  $4.0(V) ÷ 0.1(A) = 40(\Omega)$

(2) 並列回路の各抵抗器に加わる電圧は電源の電圧に等しく、各抵抗器に流れる電流の和は回路に流れる電流に等しくなります。抵抗器Bに流れる電流は  $(3.0 ÷ 10 = ) 0.3A$ 、なので、抵抗器Cに流れる電流は  $(0.4 - 0.3 = ) 0.1A$ 、よって、抵抗器Cの抵抗の大きさは  $(3.0 ÷ 0.1 = ) 30\Omega$  です。

ふどうたい ぜつえんたい  
不導体[絶縁体]

①	a	工	b	ウ	37
②				完答	
③		40			Ω
①		0.3			A
②		30			Ω