

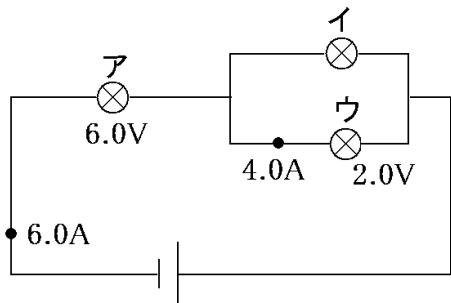
【FdData 中間期末：中学理科 2 年電気】

[並列+直列]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[問題](2 学期中間)

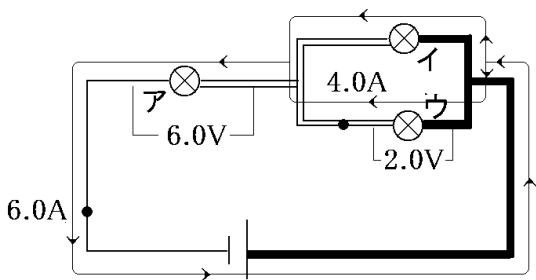
次の電流，抵抗の大きさを求めよ。



- (1) アの豆電球の抵抗
- (2) イの豆電球に流れる電流
- (3) イの豆電球の抵抗

[解答](1) 1.0Ω (2) $2.0A$ (3) 1.0Ω

[解説]



まず、電圧と電流のようすを図のようにして調べ、これを使って抵抗ごとに、電流・電圧・抵抗を調べる。電流・電圧・抵抗の3つのうちの2つがわかれば、残りの1つがわかる。

アの抵抗の両端の電圧は $6.0V$ で、流れる電流は $6.0A$ である。したがって、
(アの抵抗) $= 6.0(V) \div 6.0(A) = 1.0(\Omega)$ である。 (「 $V \div$ 」より $\Omega = V \div A$)

イの抵抗の両端の電圧は、図に示すようにウの電圧と同じなので 2.0V である。

(イを流れる電流) + (ウを流れる電流)
= (全体を流れる電流) なので、

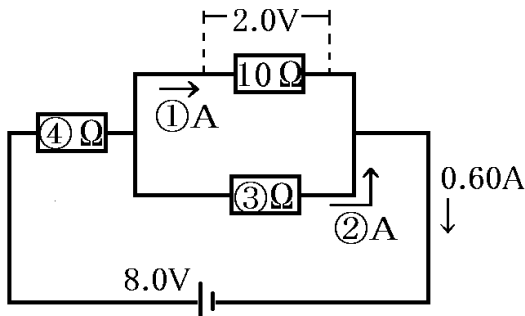
(イを流れる電流) + $4.0 = 6.0$ したがって、
(イを流れる電流) = $6.0 - 4.0 = 2.0(\text{A})$

よって、

(アの抵抗) = $2.0(\text{V}) \div 2.0(\text{A}) = 1.0(\Omega)$ である。
(「 $\text{V} \div$ 」より $\Omega = \text{V} \div \text{A}$)

[問題](1 学期期末)

次の回路図について、各問いで示された値を計算して求めよ。

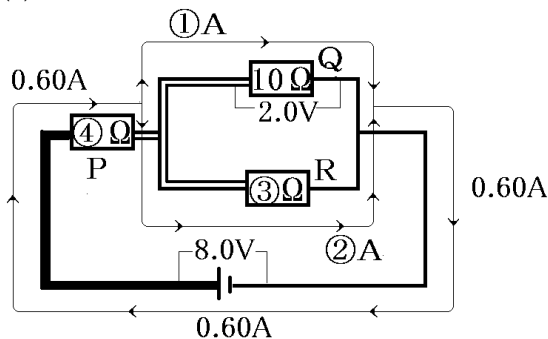


- (1) ①を流れる電流の大きさ
- (2) ②を流れる電流の大きさ
- (3) ③の抵抗の大きさ
- (4) ④の抵抗の大きさ

[解答](1) 0.20A (2) 0.40A (3) 5.0Ω
(4) 10Ω

[解説]

(1)



図のように3つの抵抗をP, Q, Rとする。まず、抵抗と電圧がわかっているQに注目する。

$$\begin{aligned} (\text{Qを流れる電流}) &= 2.0(\text{V}) \div 10(\Omega) \\ &= 0.20(\text{A}) \end{aligned}$$

(「V÷」より $A = V \div \Omega$)

$$\begin{aligned} (2) \text{ 全体を流れる電流は } 0.60\text{A} \text{ なので,} \\ (\text{①を流れる電流}) + (\text{②を流れる電流}) \\ = 0.60, \end{aligned}$$

$$0.20 + (\text{②を流れる電流}) = 0.60$$

よって、 $(\text{②を流れる電流}) = 0.60 - 0.20 = 0.40(\text{A})$ であることがわかる。

(3) 並列回路なので、 $(\text{Rの両端の電圧}) = (\text{Qの両端の電圧}) = 2.0\text{V}$ である。

また、(2)より、 $(\text{Rを流れる電流}) = 0.40\text{A}$ 、
よって、 $(\text{Rの抵抗}) = 2.0(\text{V}) \div 0.40(\text{A}) = 5.0(\Omega)$ である。

「 $\text{V} \div$ 」より $\Omega = \text{V} \div \text{A}$

(4) $(\text{Pの両端の電圧}) + (\text{Qの両端の電圧}) = (\text{電源の電圧})$ なので、

$(\text{Pの両端の電圧}) + 2.0 = 8.0$ よって、

$(\text{Pの両端の電圧}) = 8.0 - 2.0 = 6.0(\text{V})$

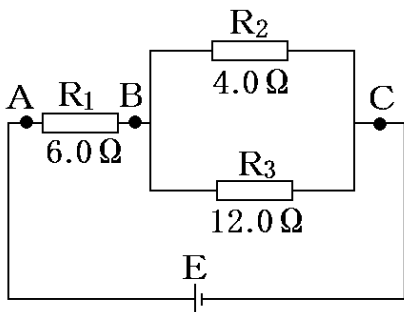
また、 $(\text{Pを流れる電流}) = 0.60\text{A}$ なので、

$(\text{Pの抵抗}) = 6.0(\text{V}) \div 0.60(\text{A}) = 10(\Omega)$

(「 $\text{V} \div$ 」より $\Omega = \text{V} \div \text{A}$)

[問題](1 学期期末)

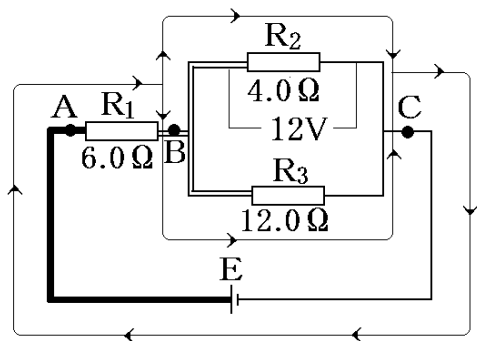
次の回路で、 R_2 の両端にかかる電圧をはかったら、 $12V$ であった。各問いに答えよ。



- (1) R_3 にかかる電圧は何 V か。
- (2) R_2 , R_3 を流れる電流はそれぞれ何 A か。
- (3) R_1 を流れる電流は何 A か。
- (4) R_1 にかかる電圧は何 V か。
- (5) 電源 E の電圧は何 V か。
- (6) AC 間の抵抗は何 Ω か。
- (7) BC 間の抵抗は何 Ω か。

- [解答](1) 12V (2) $R_2 : 3.0\text{A}$ $R_3 : 1.0\text{A}$
 (3) 4.0A (4) 24V (5) 36V (6) 9.0Ω
 (7) 3.0Ω

[解説]



(1)～(4)電流・電圧・抵抗を調べる。電流・電圧・抵抗の3つのうちの2つがわかれば、残りの1つがわかる。

図の3つの抵抗のうち、2つがわかっているのは R_2 である。(R_1 と R_3 は抵抗の値のみである)

そこで、まず R_2 からとりかかる。

R_2 の抵抗は 4.0Ω で、両端の電圧は $12V$

なので、 $(R_2 \text{ の電流}) = 12(V) \div 4.0(\Omega)$

$$= 3.0(A) \cdots \textcircled{1}$$

(「 $V \div$ 」より $A = V \div \Omega$)

次に R_3 につい

て考える。 R_3

は R_2 と並列に

つながってい

るので、その両

端の電圧は R_2 と同じ $12V$ である。した

がって、 $(R_3 \text{ の電流}) = 12(V) \div 12.0(\Omega)$

$$= 1.0(A) \cdots \textcircled{2}$$

残りは R_1 である。 R_3 と R_2 でわかったこ

とをもとに芋づる式に求める。

$R_1(6\Omega)$ を通った電流は B を通過して 2 つ

にわかれるので、 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ より、

電流・電圧・抵抗の3つの
うちの2つがわかっている
抵抗に注目



あとは芋づる方式

$$\begin{aligned}(\mathbf{R}_1 \text{ の電流}) &= (\mathbf{R}_2 \text{ の電流}) + (\mathbf{R}_3 \text{ の電流}) \\ &= 3.0 + 1.0 = 4.0(\text{A})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{したがって, } (\mathbf{R}_1 \text{ の電圧}) &= 4.0(\text{A}) \times 6.0(\Omega) \\ &= 24(\text{V}) \quad (\text{「V=」より } V = A \times \Omega)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) (\mathbf{R}_2 \text{ の電圧}) &= 12\text{V}, (4) \text{より } (\mathbf{R}_1 \text{ の電圧}) \\ &= 24\text{V}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{電源 } \mathbf{E} \text{ の電圧}) &= (\mathbf{R}_2 \text{ の電圧}) + (\mathbf{R}_1 \text{ の電圧}) \\ &= 12(\text{V}) + 24(\text{V}) = 36(\text{V})\end{aligned}$$

(6) AC 間の 3 つの抵抗を 1 つの抵抗のように考えると, 電流は 4.0A, 電圧は(5)より 36V である。よって,

$$(\text{抵抗}) = 36(\text{V}) \div 4.0(\text{A}) = 9.0(\Omega)$$

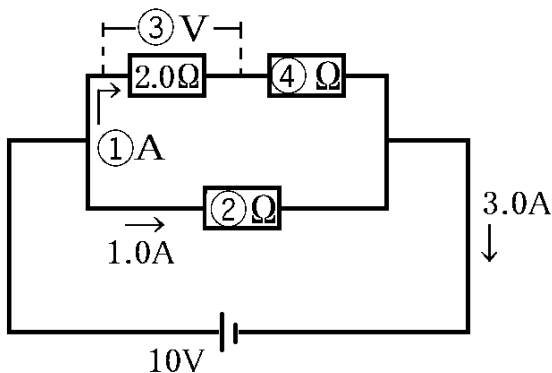
(「V÷」より $\Omega = V \div A$)

$$\begin{aligned}(7) (\mathbf{R}_1 \text{ の抵抗}) + (\text{BC 間の抵抗}) &= (\text{AC 間の抵抗}) \text{なので, } 6.0(\Omega) + (\text{BC 間の抵抗}) \\ &= 9.0(\Omega) \quad \text{よって,}\end{aligned}$$

$$(\text{BC 間の抵抗}) = 9.0 - 6.0 = 3.0(\Omega)$$

[問題](1 学期期末)

次の回路図について、各問いで示された値を計算して求めよ。

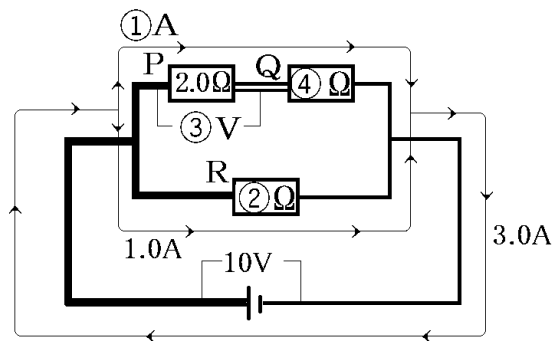


- (1) ①を流れる電流の大きさ
- (2) ②の抵抗の大きさ
- (3) ③にかかる電圧の大きさ
- (4) ④の抵抗の大きさ

[解答](1) 2.0A (2) 10Ω (3) 4.0V

(4) 3.0Ω

[解説]



図のように3つの抵抗をP, Q, Rとする。

(1) (①の電流)+(Rを流れる電流)=(全体の電流)なので、(①の電流)+1.0=3.0

よって、(①の電流)=3.0-1.0=2.0(A)

(2) (Rを流れる電流)=1.0Aで、

(Rの両端の電圧)=10Vなので、

$$(R \text{ の抵抗}) = 10(\text{V}) \div 1.0(\text{A}) = 10(\Omega)$$

$$(\text{「V} \div \text{」より } \Omega = \text{V} \div \text{A})$$

(3) (1)より, (P を流れる電流) = 2.0A, (P の抵抗) = 2.0 Ω なので,

$$(P \text{ の両端の電圧}) = 2.0(\text{A}) \times 2.0(\Omega) = 4.0(\text{V}) \quad (\text{「V} = \text{」より } \text{V} = \text{A} \times \Omega)$$

$$(4) (Q \text{ を流れる電流}) = (P \text{ を流れる電流}) = 2.0\text{A}$$

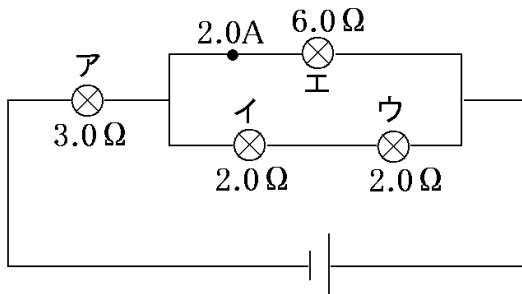
$$(P \text{ の両端の電圧}) + (Q \text{ の両端の電圧}) = 10$$

$$4 + (Q \text{ の両端の電圧}) = 10 \quad \text{よって, } (Q \text{ の両端の電圧}) = 10 - 4 = 6.0(\text{V})$$

$$\text{したがって, } (Q \text{ の抵抗}) = 6.0(\text{V}) \div 2.0(\text{A}) = 3.0(\Omega) \quad (\text{「V} \div \text{」より } \Omega = \text{V} \div \text{A})$$

[問題](2 学期中間)

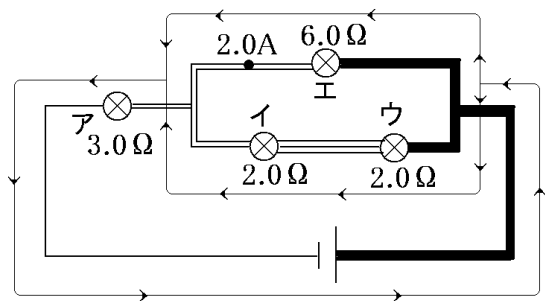
次の電流, 電圧の大きさを求めよ。



- (1) イの豆電球にかかる電圧
- (2) イに流れる電流
- (3) アに流れる電流
- (4) 電池の電圧

[解答](1) 6.0V (2) 3.0A (3) 5.0A
(4) 27V

[解説]



(1)(2) 電流・電圧・抵抗の3つのうちの2つがわかれば、残りの1つがわかる。

ア～エのうち、2つがわかっているエに注目する。

エの抵抗は 6.0Ω で 2.0A の電流が流れるので、

$$(\text{エの電圧}) = 2.0(\text{A}) \times 6.0(\Omega) = 12(\text{V})$$

(「 $V=$ 」より $V=A \times \Omega$)

図のように、電圧の性質より、(イの電圧) + (ウの電圧) = (エの電圧) = $12(\text{V})$

イとウの抵抗は同じなので、

$$(\text{イの電圧}) = (\text{ウの電圧})$$

$$\text{よって、} (\text{イの電圧}) = 12(\text{V}) \div 2 = 6(\text{V})$$

$$(\text{イの電流}) = 6(\text{V}) \div 2.0(\Omega) = 3.0(\text{A})$$

$$(\text{「V} \div \text{」より } A = V \div \Omega)$$

$$(3) (\text{アの電流}) = (\text{イの電流}) + (\text{エの電流})$$

$$= 3.0 + 2.0 = 5.0(\text{A})$$

(4) 3.0Ω の抵抗アに 5.0A の電流が流れるので、

$$(\text{アの電圧}) = 5.0(\text{A}) \times 3.0(\Omega) = 15(\text{V})$$

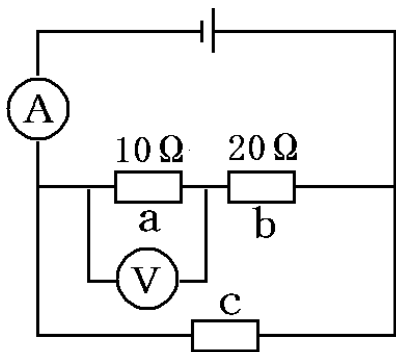
$$(\text{「V} = \text{」より } V = A \times \Omega)$$

$$(\text{電池の電圧}) = (\text{アの電圧}) + (\text{エの電圧}) =$$

$$15 + 12 = 27(\text{V})$$

[問題](2 学期期末)

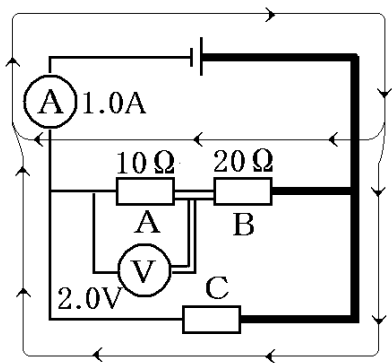
次の図のように 10Ω の電熱線 a と 20Ω の電熱線 b および抵抗の大きさのわからない電熱線 c を使って、回路をつくり電圧をかけたところ、回路の中の電流計は 1.0A 、電圧計は 2.0V を示した。次の各問いに答えよ。



- (1) 電熱線 b の両端の電圧は何Vか。
- (2) 電熱線 c の抵抗は何 Ω か。

[解答](1) 4.0V (2) 7.5Ω

[解説]



(1) 電流・電圧・抵抗の3つのうちの2つがわかれば、残りの1つがわかる。そこで、a～cのうち2つがわかっているaに注目する。

aの抵抗は 10Ω で、その両端の電圧は $2.0V$ なので、

$$\begin{aligned} \text{(aを流れる電流)} &= 2.0(V) \div 10(\Omega) \\ &= 0.20(A) \end{aligned}$$

(「 $V \div$ 」より $A = V \div \Omega$)

$$\begin{aligned}(\text{b を流れる電流}) &= (\text{a を流れる電流}) \\ &= 0.20(\text{A})\end{aligned}$$

b の抵抗は 20Ω で、b を流れる電流は 0.20A なので、

$$\begin{aligned}(\text{b の両端の電圧}) &= 0.20(\text{A}) \times 20(\Omega) \\ &= 4.0(\text{V}) \quad (\text{「}V = \text{」より } V = A \times \Omega)\end{aligned}$$

(2) (c を流れる電流) + (a を流れる電流) = (電流計を流れる電流) なので、

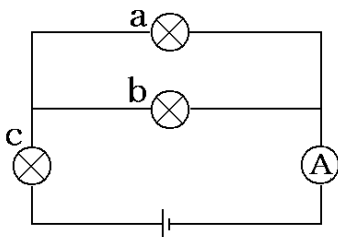
$$\begin{aligned}(\text{c を流れる電流}) + 0.20 &= 1.0, \quad (\text{c を流れる電流}) \\ &= 1.0 - 0.20 = 0.80(\text{A})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{c の両端の電圧}) &= (\text{a の両端の電圧}) + (\text{b の両端の電圧}) \\ &= 2.0 + 4.0 = 6.0(\text{V})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{よって, (c の抵抗)} &= 6.0(\text{V}) \div 0.8(\text{A}) \\ &= 7.5(\Omega) \quad (\text{「}V \div \text{」より } \Omega = V \div A)\end{aligned}$$

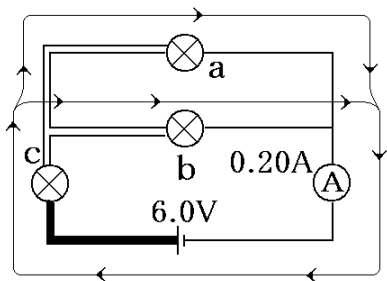
[問題] (2 学期期末)

次の図の3個の豆電球は同じものである。電池が 6.0V で、電流計が 200mA のとき、豆電球の抵抗を、単位を付けて答えよ。



[解答] 20Ω

[解説]



図のように豆電球 c を流れる電流は $200\text{mA}=0.20\text{A}$ である。電球 a と c の抵抗の大きさは同じなので、 0.20A の電流は P 点で、 0.10A ずつ 2 手に分かれる。したがって、豆電球 a, b に流れる電流は、ともに 0.10A である。ここで、豆電球 a, b, c の抵抗を $x\Omega$ とすると、

$$\begin{aligned}(\text{c の両端の電圧}) &= 0.20(\text{A}) \times x(\Omega) \\ &= 0.20x(\text{V})\end{aligned}$$

(「 $V=$ 」より $V=A \times \Omega$)

$$\begin{aligned}(\text{b の両端の電圧}) &= 0.1(\text{A}) \times x(\Omega) \\ &= 0.10x(\text{V})\end{aligned}$$

(c の両端の電圧) + (b の両端の電圧) = (電池の電圧) なので、

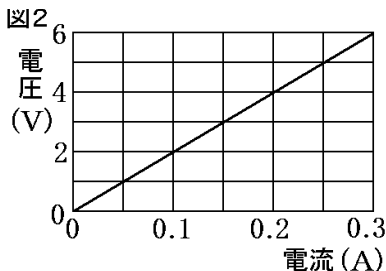
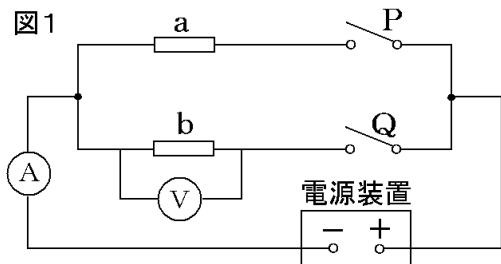
$$0.20x + 0.10x = 6.0, \quad 0.30x = 6.0, \quad x = 6.0 \div 0.30 = 20$$

よって、豆電球の抵抗の大きさは 20Ω である。

[スイッチのある回路]

[問題](1 学期期末)

図1は、電気抵抗が 20Ω の電熱線 a、電気抵抗の大きさがわからない電熱線 b を用いてつくった回路である。図2は、電熱線 b に加えた電圧と流れる電流の関係をグラフに表したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 電熱線 b の電気抵抗の大きさはいくらか。
- (2) スイッチ Q だけを入れた後、電源装置を調節して、電流計の値が 0.40A を示すようにした。電圧計に加わる電圧はいくらか。
- (3) スイッチ P, Q を入れた後、電源装置を調節して、電圧計の値が 10V を示すようにした。電流計を流れる電流はいくらか。

[解答](1) 20Ω (2) $8.0V$ (3) $1.0A$

[解説]

- (1) 図 2 より、電熱線 b に $6.0V$ の電圧をかけたとき $0.30A$ の電流が流れるので、
(b の抵抗) $= 6.0(V) \div 0.30(A) = 20(\Omega)$
(「 $V \div$ 」より $\Omega = V \div A$)

(2) 電熱線 b の抵抗は 20Ω で電流が 0.40A なので,

$$(\text{電圧}) = 0.40(\text{A}) \times 20(\Omega) = 8.0(\text{V}) \quad (\text{「V} = \text{」より } V = A \times \Omega)$$

(3) 電熱線 a は 20Ω なので 10V の電圧をかけると,

$$(\text{a の電流}) = 10(\text{V}) \div 20(\Omega) = 0.50(\text{A}) \text{ の電流が流れる。} \quad (\text{「V} \div \text{」より } A = V \div \Omega)$$

また、電熱線 b も 20Ω なので 10V の電圧をかけると,

$$(\text{b の電流}) = 10(\text{V}) \div 20(\Omega) = 0.50(\text{A}) \text{ の電流が流れる。}$$

よって、電流計を流れる電流は、 $0.50 + 0.50 = 1.0(\text{A})$

[問題](2 学期期末)

4 つの抵抗器(3 種類)を用いて回路をつくり、 $S_1 \sim S_3$ のスイッチをそれぞれ開閉して回路に流れる電流を調べた。図 1 はそのときの回路図を示している。また、図 2 は抵抗器 P の両端にかかる電圧と流れる電流の関係を表している。次の各問いに答えよ。ただし、図 1 中の P は同じ抵抗器で、抵抗値も同じであるものとする。

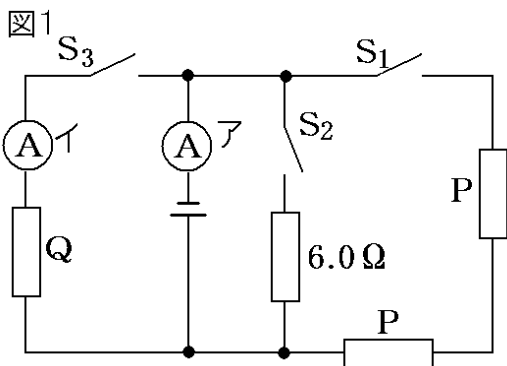
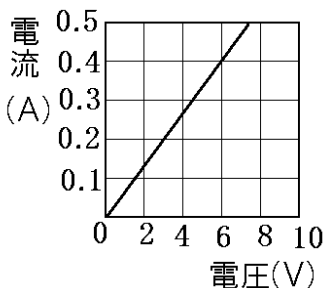


図2

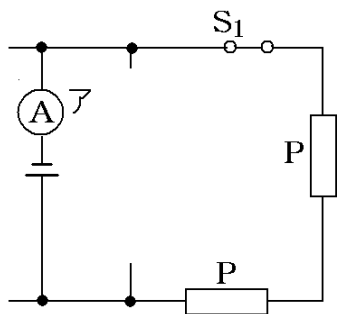


- (1) 抵抗器 P の抵抗は何 Ω か。
- (2) スイッチ S_1 だけを閉じたところ、電流計 A は 400mA を示した。このとき、電源の電圧の大きさは何 V か。
- (3) 次に、電源の電圧の大きさは変えずに、スイッチ S_1 を開いた後、 S_2 と S_3 の両方を閉じたところ、電流計 A は 2.4A を示した。このとき、電流計 I は何 A を示すか。
- (4) 抵抗器 Q の抵抗は何 Ω か。

[解答](1) 15Ω (2) $12V$ (3) $0.4A$

(4) 30Ω

[解説]



(1) 図2のグラフより、抵抗器Pに $6.0V$ の電圧をかけると $0.40A$ の電流が流れる。

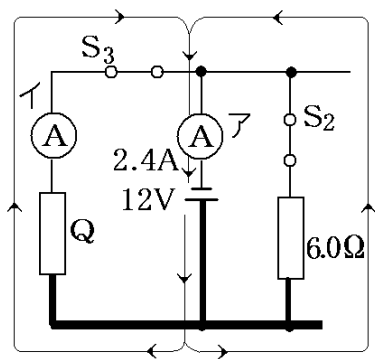
したがって、(Pの抵抗) $= 6.0(V) \div 0.40(A) = 15(\Omega)$ (「 $V \div$ 」より $\Omega = V \div A$)

(2) スイッチ S_1 だけを閉じたとき、回路の電流が流れる部分は、右図のように2つの抵抗Pが直列につながれた回路になる。

したがって、全体の抵抗は、 $15 + 15 = 30(\Omega)$ になる。

流れる電流は $400\text{mA} = 0.40\text{A}$ なので、
(電源の電圧) $= 0.40(\text{A}) \times 30(\Omega) = 12(\text{V})$
となる。

(3)(4) スイッチ S_1 を開いて S_2 と S_3 の両方を閉じたとき、



回路の電流が流れる部分は、図のように
2つの抵抗が並列につながれた回路になる。
図より、 6.0Ω の抵抗にかかる電圧は

12V なので,

(6.0Ω の抵抗を流れる電流)

$$=12(\text{V})\div 6.0(\Omega)=2.0(\text{A})\text{となる。}$$

(「V=」より $V=A\times\Omega$)

(Q を流れる電流)+(6.0Ω の抵抗を流れる電流)=2.4(A)なので,

(Q を流れる電流)+2.0=2.4 よって,

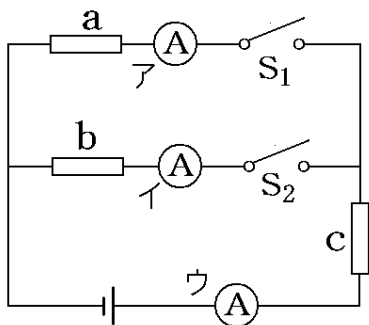
$$(Q \text{ を流れる電流})=2.4-2.0=0.4(\text{A})$$

Q にかかる電圧は 12V なので,

(Q の抵抗)=12(V) \div 0.4(A)=30(Ω)となる。
(「V \div 」より $\Omega=V\div A$)

[問題](2 学期中間)

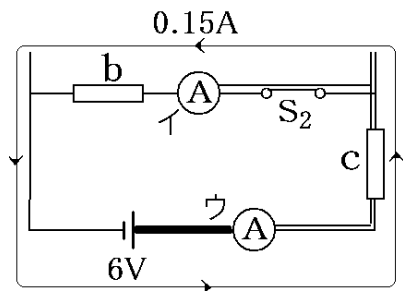
次の図のような回路をつくり，電源装置の電圧を 6.0V にして電流を流した。a, b, c の抵抗はすべて同じものである。S₂ のスイッチだけを閉じたとき，イの電流計は 150mA だった。各問いに答えよ。



- (1) 抵抗の値は何 Ω か。
- (2) S₁, S₂ のスイッチを閉じたとき，イの電流計の値は何 mA を示すか。

[解答](1) 20Ω (2) 100mA

[解説]



(1) S_2 のスイッチだけを閉じたとき，図のように電流が流れる部分だけを考えればよい。b, c は直列につながっているが，その合成抵抗は，

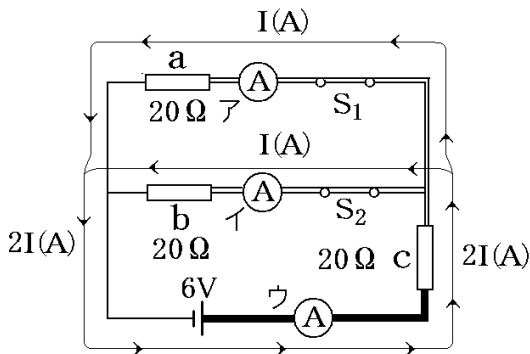
$$(\text{合成抵抗}) = 6.0(\text{V}) \div 0.15(\text{A}) = 40(\Omega)$$

(「 $\text{V} \div$ 」より $\Omega = \text{V} \div \text{A}$)

したがって，

$$(1 \text{ 個の抵抗値}) = 40(\Omega) \div 2 = 20(\Omega)$$

(2)



抵抗 a , b の抵抗値が同じで、それぞれの両端にかかる電圧の大きさは同じである。したがって、抵抗 b を流れる電流を $I(\text{A})$ とすると、 a を流れる電流も $I(\text{A})$ になる。

また、 $(c$ を流れる電流) $=$ (a を流れる電流) $+$ (b を流れる電流) $=I+I=2I(\text{A})$

(1)より $a\sim c$ の抵抗値は 20Ω なので、

(b の両端の電圧) $=I(\text{A})\times 20(\Omega)=20I(\text{V})$

(「 $V=$ 」より $V=A \times \Omega$)

(cの両端の電圧) $= 2I(A) \times 20(\Omega)$

$= 40I(V)$

(bの両端の電圧) + (cの両端の電圧) = (電源の電圧)なので、

$20I(V) + 40I(V) = 6.0(V)$

$60I = 6.0$

よって、 $I = 6.0 \div 60 = 0.10(A) = 100(mA)$

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960

メール : info2@fdtext.com