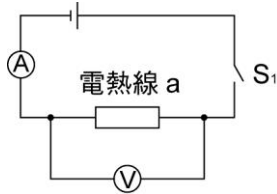
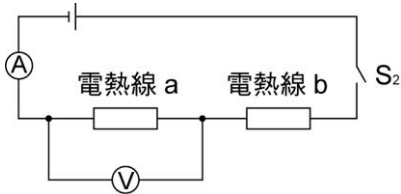


解答プリント「中学2年理科・第1分野」

■発展プリント

10 電流

【評価の観点】 ㊦：思考・表現 ㊧：技能 ㊨：知識・理解

解答例	解説												
<p>1 ㊨ (1) 15Ω ㊨ (2) 電圧：$4.5V$ ㊨ 抵抗：45Ω</p>	<p>1 (1) スイッチ S_1 のみを入れたときの回路は図のようになる。</p>  <p>電流計を流れる電流と、電熱線 a を流れる電流は等しく、$0.4A$ である。 電熱線 a に加わる電圧 $6.0V$ よって、$6.0 [V] \div 0.4 [A] = 15 [\Omega]$</p> <p>(2) スイッチ S_2 のみを入れたときの回路は図のようになる。</p>  <p>電熱線 a に加わる電圧 $1.5V$ 電熱線 b に加わる電圧 $6.0 - 1.5 = 4.5 [V]$ 直列回路であるから、電熱線 b を流れる電流 $0.1A$ $4.5 [V] \div 0.1 [A] = 45 [\Omega]$</p>												
<p>2 ㊨ (1) $3000W$ ㊦ (2) 解説参照 ㊦ (3) 並列にすることですべての電気器具に同じ電圧を加えることができる どれかの電気器具のスイッチを切っても全部切れない</p>	<p>2 (1) 3つの電気器具を並列につないで同時に使用したときの消費電力は、それぞれの消費電力の和となる。 $800 + 1000 + 1200 = 3000 [W]$</p> <p>(2)</p> <table border="1" data-bbox="743 1632 1466 1881"> <thead> <tr> <th></th> <th>直列回路</th> <th>並列回路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>回路全体の抵抗の大きさ</td> <td>ア</td> <td>イ</td> </tr> <tr> <td>回路全体に流れる電流の強さ（大きさ）</td> <td>エ</td> <td>ウ</td> </tr> <tr> <td>各抵抗に加わる電圧の大きさ</td> <td>カ</td> <td>オ</td> </tr> </tbody> </table> <p>・回路全体の抵抗の大きさ 2つの抵抗器を直列につなぐ 2つの抵抗の値の和となる（ア）。 2つの抵抗器を並列につなぐ（電流の通り道がふえる） 回路全体の抵抗はそれぞれの抵抗の値より小さくなる</p>		直列回路	並列回路	回路全体の抵抗の大きさ	ア	イ	回路全体に流れる電流の強さ（大きさ）	エ	ウ	各抵抗に加わる電圧の大きさ	カ	オ
	直列回路	並列回路											
回路全体の抵抗の大きさ	ア	イ											
回路全体に流れる電流の強さ（大きさ）	エ	ウ											
各抵抗に加わる電圧の大きさ	カ	オ											

(イ)。

・回路全体に流れる電流の強さ

2つの抵抗器を直列につなぐ

回路全体の抵抗が大きくなるため、回路に流れる電流は弱く（小さく）なる（エ）。

2つの抵抗器を並列につなぐ

回路全体の抵抗は小さくなるため、回路に流れる電流は強く（大きく）なる（ウ）。

・各抵抗器に加わる電圧の大きさ

2つの抵抗器を直列につなぐ

電源の電圧は、各抵抗器に加わる電圧の和である。

2つの抵抗器を並列につなぐ

各抵抗器に加わる電圧の大きさは、電源の電圧と同じ。

(3) コンセントにつないだすべての電気製品に 100V の電圧を加えるため、並列につながっている。

並列につなぐと、家庭の電気はそれぞれの器具ごとにつけたり、消したりできる。（直列回路であれば、1 か所のスイッチを切ると回路全体に電流が流れなくなり、すべての電気製品のスイッチが切れる。）