

1 遠藤さんは、電熱線にかかる電圧と電流の関係を調べるために、次のような実験を行った。次の問いに答えなさい。

【実験】電熱線A、電熱線Bに電圧をそれぞれ加え、電圧と電流の大きさの変化を調べた。

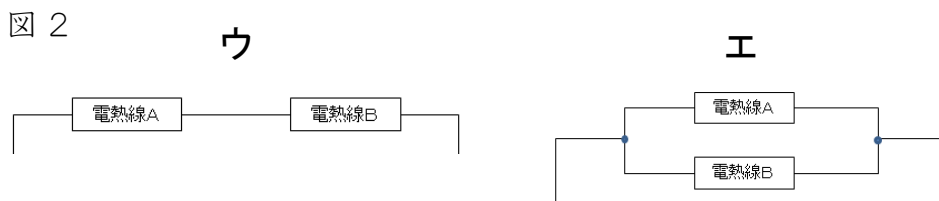
【結果】

表 電圧と電流の大きさの関係

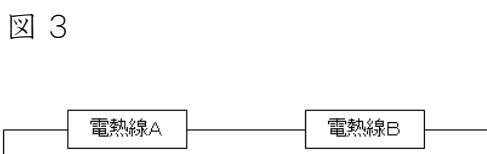
電圧 (V)	1.5	3.0	4.5	6.0
電熱線Aに流れる電流 (mA)	50	100	150	200
電熱線Bに流れる電流 (mA)	75	150	225	300

図1

- (1) 図1の**ア**は、電熱線A、電熱線Bのどちらか書きなさい。
- (2) 電熱線A、電熱線Bのうち、電気抵抗が大きいのはどちらか。また、このときの電気抵抗は何Ωになるか書きなさい。
- (3) 遠藤さんは、図2のように電熱線Aと電熱線Bをつなぎ、直列回路(ウ)と並列回路(エ)をつくった。この2つの回路のうち、電流が流れやすいのはどちらの回路か、1つ選んで記号を書きなさい。なお、電源の電圧は等しいものとする。



- (4) 遠藤さんは、電熱線Aと電熱線Bを直列につなぎ、電熱線Aにかかる電圧と電流の大きさを測定したいと考えた。電熱線Aにかかる電圧と電流を測定するための回路図を電気用図記号を用いて書き加えなさい。
- なお、回路には電源装置、電圧計、電流計、スイッチを使用するものとする。



次のページにも問題があります。

2 川田さんは、図1のように豆電球アからウと端子aからdをつなぎ、導線を箱の裏側に見えないようにかくし、中山さんに渡した。次の問いに答えなさい。

図1



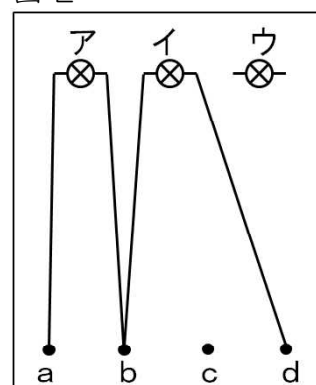
【実験】中山さんは箱の中の導線のつなぎ方を調べるため、端子aからdのうち2本を選び、電池をつないだ。

【結果】

つないだ端子	aとb	aとc	aとd	bとc	bとd	cとd
結果	アがつく	アがつく	アとイが暗くつく	つかない	イがつく	イがつく

(1) 中山さんは、実験の結果から、箱の中で導線が図2のようにつながっていると考えたが、不足している導線が1本ある。その導線を書き加えなさい。

図2



(2) 豆電球に加わる電圧を電圧計の3Vの端子につないで測定したところ、電圧計の目盛りが図3の値を示した。豆電球に加わる電圧の大きさはいくらか、書きなさい。

図3



(3) 端子aとdをつないだとき、豆電球アとイが同時についたが、他の実験結果よりも暗くついた。その理由を書きなさい。

平成27年度 2学期末問題 (第5回)
 ほっかいどうチャレンジテスト 理科中2A 組 番 氏名

★先生方へ～解答欄の 1 ～ 7 は、問題結果登録の設問番号に対応しています。

1

(1) 1

(2) 2 Ω

(完全回答)

(3) 3

(4) 4

2

(1) 5

(2) 6 V

(3) 7