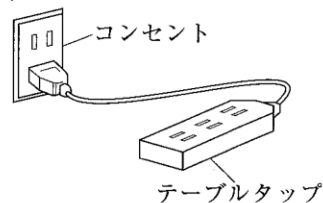


7 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のテーブルタップ(延長コード)は、複数の電気器具を同時に使用することができる。これについて次の各問いに答えなさい。

図1



- ① 次の文は、コンセントから流れる電流とテーブルタップについて説明したものである。文中の「 」にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

コンセントから流れる電流は a 「ア 直流 イ 交流」である。また、テーブルタップを使うと、電気器具は b 「ア 直列 イ 並列」につながる。

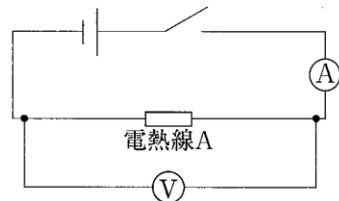
- ② 図のテーブルタップには安全に使用できる電流の最大値が15Aと表示されていた。右の表は、 $a \sim f$ の電気器具について、100Vで使用したときに消費する電力をまとめたものである。テーブルタップに $a \sim f$ の電気器具を次の組み合わせで接続して同時に使用するとき、テーブルタップに流れる電流が15Aを超えずに使用できる組み合わせはどれか。すべて選び、記号で答えなさい。

| | 電気器具 | 消費電力[W] |
|---|---------|---------|
| a | アイロン | 900 |
| b | こたつ | 350 |
| c | テレビ | 100 |
| d | 掃除機 | 450 |
| e | 炊飯器 | 630 |
| f | ヘアドライヤー | 1100 |

ア aとbとd イ aとcとd ウ bとdとe エ aとe オ dとf

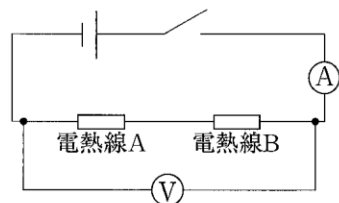
- (2) 図2のように、電気抵抗が 2Ω の電熱線Aを用いて回路をつくり、スイッチを入れて電圧計が6Vを示すように電源装置を調節した。これについて次の各問いに答えなさい。

図2



- ① 電圧計が6Vを示すとき、電流計に流れる電流の大きさは何Aか。
- ② 5分間電流を流したとき、電熱線Aの発熱量は何Jか。
- ③ 図3のように、電熱線Aと電気抵抗の大きさがわからない電熱線Bを用いて回路をつくった。スイッチを入れて電圧計が6Vを示すように電源装置を調節すると、電流計は0.5Aを示した。このときの電熱線Bの電力は何Wか。

図3



- (1)② テーブルタップにつないだ電気器具は並列につながる。「電力(W) = 電流(A) × 電圧(V)」より、消費電力の和が $15 \times 100 = 1500$ (W)より小さくなるものを選ぶ。

- (2)① 「電流(A) = 電圧(V) ÷ 抵抗(Ω)」より、 $6 \div 2 = 3$ (A)

- ② 「発熱量(J) = 電力(W) × 時間(秒)」より、 $(3 \times 6) \times (60 \times 5) = 5400$ (J)

- ③ 電熱線AとBは直列につながる。「電圧(V) = 電流(A) × 抵抗(Ω)」より、電熱線Aに加わる電圧は $0.5 \times 2 = 1$ (V)なので、電熱線Bに加わる電圧は $6 - 1 = 5$ (V)である。よって電力は、 $0.5 \times 5 = 2.5$ (W)

| | | | |
|-----|---|-----------------------|----|
| (1) | ① | a <u>イ</u> b <u>イ</u> | 31 |
| | ② | <u>イ, ウ</u> 順不同完答 | |
| (2) | ① | <u>3</u> | A |
| | ② | <u>5400</u> | J |
| | ③ | <u>2.5</u> | W |