

7

次の問い合わせに答えなさい。

(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合わせに答えなさい。

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 直流 b 交流 である。また、テーブルタップを使うと、電気器具は c 直列 d 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～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～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を超える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。

aとbとd bとcとd cとdとe dとe eとf fとd

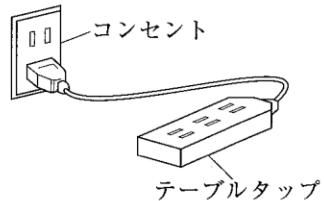
(2) 図2のように、電気抵抗が 2Ω の電熱線Aを用いて回路をつくり、スイッチを入れて電圧計が6Vを示すように電源装置を調節した。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

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1



	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

図2

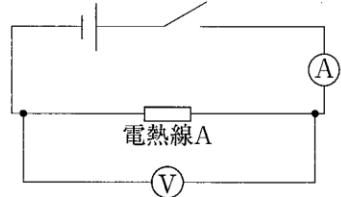
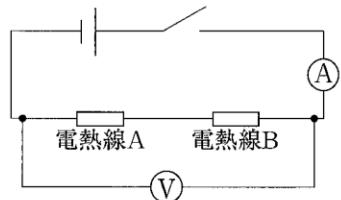


図3



(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	a	イ	b	イ	31
②		完答			
①		イ	ウ	順不同完答	
②					
①		3		A	
②		5400		J	
③		2.5		W	