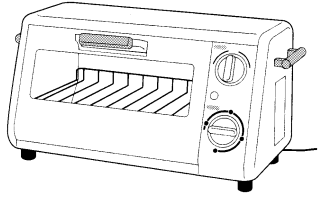


得点	演習問題		実施日	月	日	氏名

【1】下の図のような「100V-800W」の表示のある電気器具について次の問いに答えなさい。



オーブントースター	
100V-800W	09年製
温度ヒューズ 200℃	

(1) 「100V800W」の表示について、正しく述べたものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。()

- ア 100V の電圧の電源につながると、800W の電流が流れる。
- イ 100V の電圧の電源につながると、800W の電力を消費する。
- ウ 100V までの電圧の電源につながると、800W の電力を消費する。

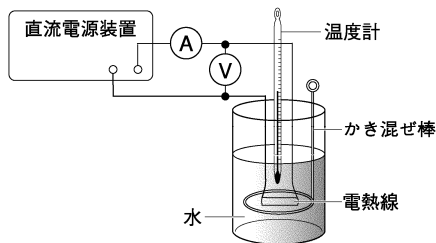
(2) この電気器具に 100V の電圧をかけたときに流れる電流は何 A ですか。() A

(3) この電気器具の電熱線の抵抗は何 Ω ですか。() Ω

(4) この電気器具を 100V の電圧で 5 分間使ったときの電力量は何 J ですか。() J

(5) この電気器具を 100V の電圧で 1 日に 2 時間使ったときの電力量は何 Wh ですか。() Wh

【2】右の図のように、実験用ヒーター(電熱線)を電流計と電源につなぎ電流を流すと、電圧計は 10.0V を、電流計は 0.4A を示した。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) ヒーターで消費される電力は何 W ですか。() W

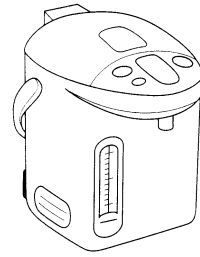
(2) 電流を 2 時間流し続けたとき、ヒーターで消費される電力量は何 Wh ですか。() Wh

(3) 電流を 1 分間流したとき、ヒーターで発生する熱量は何 J ですか。() J

(4) (3)の熱量を cal で表すとどうなるか。最も近いものを、次のア～エから記号で選びなさい。ただし、1J=0.24cal とする。()

ア約 6cal イ約 60cal ウ約 100cal エ約 1000cal

【3】下の図のような「100V-500W」と表示のある電気ポットを、100V の電源につないで 3 時間使った。これについて、次の問いに答えなさい。



電気ポット TP-01	
100V-500W	09年製
温度ヒューズ 180℃	

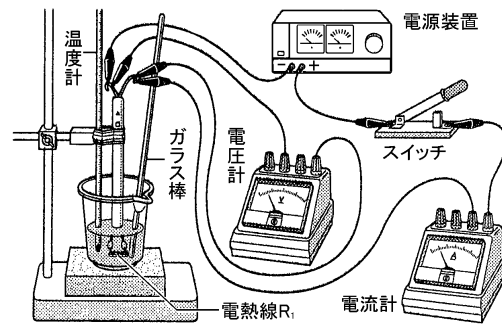
(1) 電気器具に表示されている「100V-500W」を何といいますか。()

(2) (1)のとき、電気ポットには何 A の電流が流れることとなりますか。() A

(3) この電気ポットの電熱線の抵抗は何 Ω ですか。() Ω

(4) 電気ポットを 100V の電源につないで 3 時間使ったとき、この電気ポットが消費する電力量は何 Wh ですか。() Wh

【4】抵抗が 10Ω の電熱線(実験用ヒーター)を使って、下の図のように熱量を調べる実験を行った。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) この電熱線に 20V の電圧を加えて、電流を 5 秒間流した。このとき流れる電流は何 A ですか。() A

(2) (1)のときの電力は何 W ですか。() W

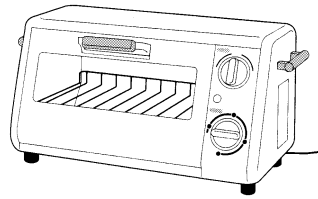
(3) (1)のときの電力量は何 J ですか。() J

(4) この電熱線に 40V の電圧を加えて、電流を 5 分間流したときの電力量は何 J ですか。() J

(5) (4)のとき、電流のはたらきによって発生した熱量は何 J ですか。() J

得点	演習問題 (解答)	電流とその働き ①	実施日	月	日	氏名

【1】下の図のような「100V-800W」の表示のある電気器具について次の問いに答えなさい。



オーブントースター	
100V-800W	09年製
温度ヒューズ 200℃	

(1) 「100V-800W」の表示について、正しく述べたものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。 (イ)

- ア 100V の電圧の電源につながると、800W の電流が流れる。
- イ 100V の電圧の電源につながると、800W の電力を消費する。
- ウ 100V までの電圧の電源につながると、800W の電力を消費する。

(2) この電気器具に 100V の電圧をかけたときに流れる電流は何 A ですか。 (8 A)
電力 = 電流 × 電圧 だから $100 \times 8 = 800$ $800 \div 100 = 8$

(3) この電気器具の電熱線の抵抗は何 Ω ですか。 (12.5 Ω)
オームの法則 $V=IR$ より $100 = 8 \times R$ $100 \div 8 = 12.5$

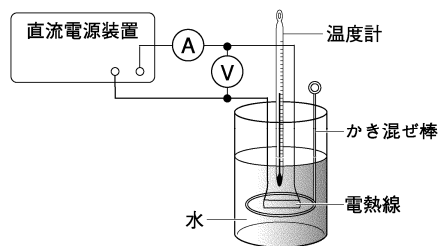
(4) この電気器具を 100V の電圧で 5 分間使ったときの電力量は何 J ですか。 (240000 J)

発熱量や電力量 = 電力 × 時間(秒) 5分 = 300 秒
だから $800 \times 300 = 240000$

(5) この電気器具を 100V の電圧で 1 日に 2 時間使ったときの電力量は何 Wh ですか。 (1600 Wh)

消費電力量 = 電力 × 時間(時) だから $800 \times 2 = 1600$

【2】右の図のように、実験用ヒーター(電熱線)を電流計と電源につなぎ電流を流すと、電圧計は 10.0V を、電流計は 0.4A を示した。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) ヒーターで消費される電力は何 W ですか。 (4 W)
電力 = 電流 × 電圧 だから $0.4 \times 10 = 4.0$

(2) 電流を 2 時間流し続けたとき、ヒーターで消費される電力量は何 Wh ですか。 (8 Wh)

消費電力量 = 電力 × 時間(時) だから $4.0 \times 2 = 8$

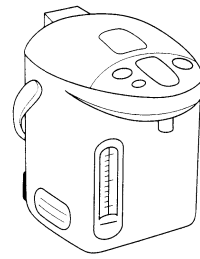
(3) 電流を 1 分間流したとき、ヒーターで発生する熱量は何 J ですか。 (240 J)

発熱量 = 電力 × 時間(秒) だから $4.0 \times 60 = 240$

(4) (3)の熱量を cal で表すとどうなるか。最も近いものを、次のア～エから記号で選びなさい。ただし、 $1J=0.24cal$ とする。
 $240J \times 0.24 = 57.6 cal$ (イ)

ア約 6cal イ約 60cal ウ約 100cal エ約 1000cal

【3】下の図のような「100V-500W」と表示のある電気ポットを、100V の電源につないで 3 時間使った。これについて、次の問いに答えなさい。



電気ポット TP-01	
100V-500W	09年製
温度ヒューズ 180℃	

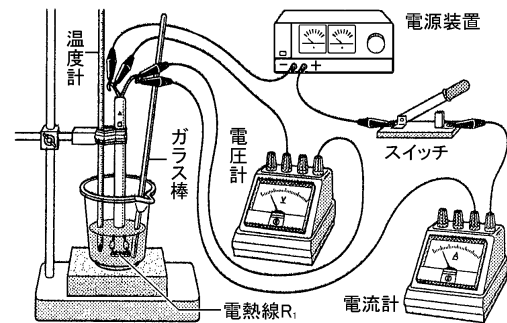
(1) 電気器具に表示されている「100V-500W」を何といいますか。 (消費電力)

(2) (1)のとき、電気ポットには何 A の電流が流れることとなりますか。 (5 A)
電力 = 電流 × 電圧 だから $100 \times 5 = 500$ $500 \div 100 = 5$

(3) この電気ポットの電熱線の抵抗は何 Ω ですか。 (20 Ω)
オームの法則 $V=IR$ より $100 = 5 \times R$ $100 \div 5 = 20$

(4) 電気ポットを 100V の電源につないで 3 時間使ったとき、この電気ポットが消費する電力量は何 Wh ですか。 (1500 Wh)
消費電力量 = 電力 × 時間(時) だから $500 \times 3 = 1500$

【4】抵抗が 10Ω の電熱線(実験用ヒーター)を使って、下の図のように熱量を調べる実験を行った。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) この電熱線に 20V の電圧を加えて、電流を 5 秒間流した。このとき流れる電流は何 A ですか。 (2 A)

オームの法則 $V=IR$ より $20 = 10 \times I$ $20 \div 10 = 2$

(2) (1)のときの電力は何 W ですか。 (40 W)
電力 = 電流 × 電圧 だから $2 \times 20 = 40$

(3) (1)のときの電力量は何 J ですか。 (200 J)
発熱量 = 電力 × 時間(秒) だから $40 \times 5 = 200$

(4) この電熱線に 40V の電圧を加えて、電流を 5 分間流したときの電力量は何 J ですか。 (48000 J)

オームの法則 $V=IR$ より $40 = 10 \times I$ $40 \div 10 = 4A$
電力量 = 電力 × 時間(秒) だから $4 \times 40 \times 300 = 48000$

(5) (4)のとき、電流のはたらきによって発生した熱量は何 J ですか。 電力量 = 発熱量 (48000 J)