

抵抗が、それぞれ  $4\Omega$ ,  $6\Omega$  である 2 本の電熱線 P, Q がある。右の図 1 のように、電熱線 P, Q をそれぞれ  $15^{\circ}\text{C}$  の水  $100\text{g}$  を入れた別々のコップの中に入れた。そして、それぞれの電熱線を  $6\text{V}$  の電源につないで電流を流し、水の温度を測定した。

① 電熱線 P を  $6\text{V}$  の電源につないで電流を流したときの電力は何 W?

② 電熱線 Q から発生した熱量が  $450\text{J}$  になったのは、電流を流し始めてから何秒後?

③ 電熱線 P, Q を直列につなぎ、 $15^{\circ}\text{C}$  の水  $100\text{g}$  を入れたコップの中に入れた。それに  $18\text{V}$  の電源につないで 10 分間電流を流したとき、水の温度は何  $^{\circ}\text{C}$  になった? 小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで答えよう。ただし、熱が外部ににげることはないものとし、 $1\text{J} = 0.24\text{cal}$  とする。

