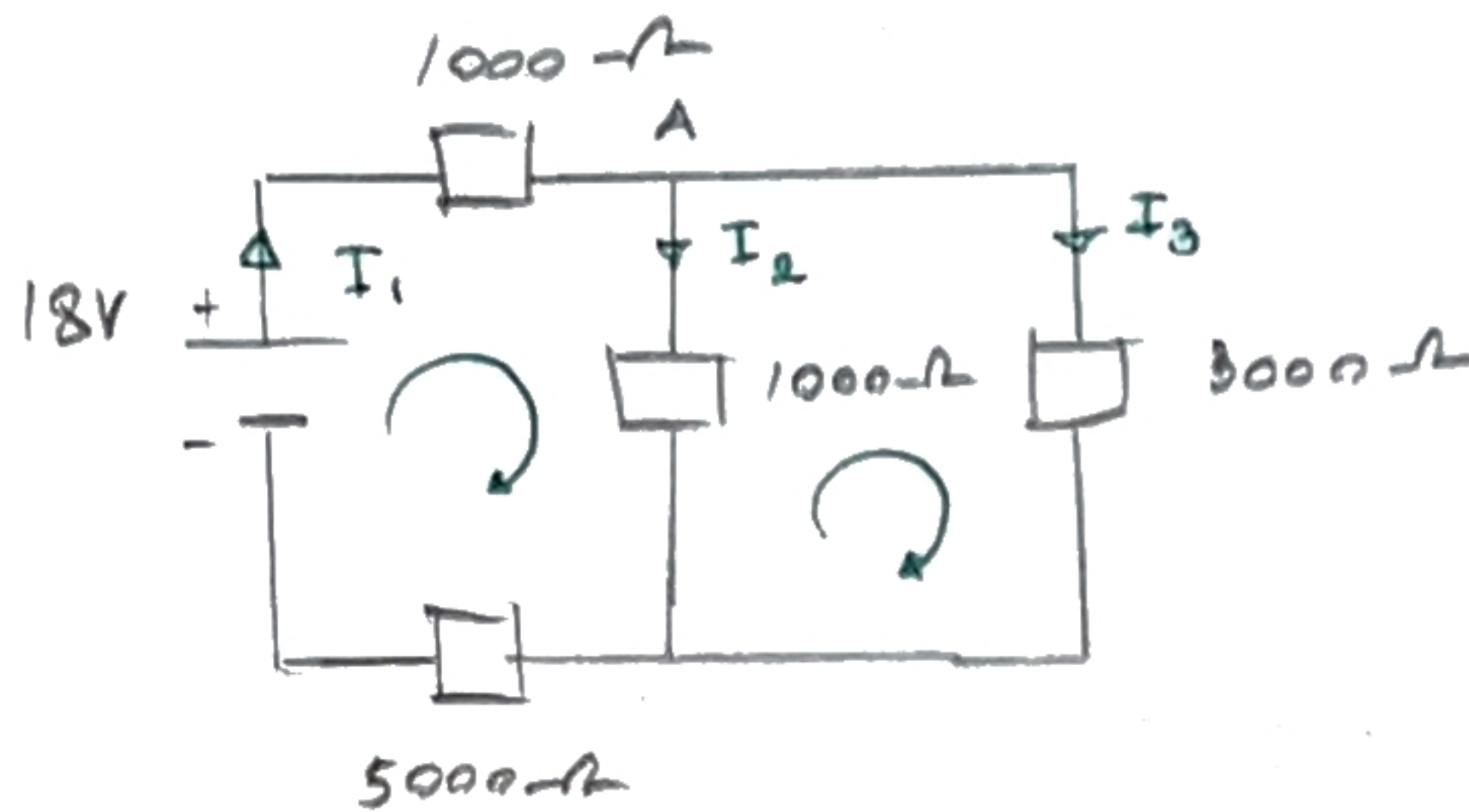


27. Resistorerna i kretsen nedan är kopplade till ett 18V batteri. Hur stor effekt utvecklas i varje resistor? Givet:



Lösning:

Vi tillämpar Kirchhoffs lagar.

Kirchhoffs första lag längst A

$$I_1 - I_2 - I_3 = 0.$$

(1.0)

Kirchhoffs andra lag enligt strömg analys.

$$\begin{aligned} 18 - 1000 \cdot I_1 - 1000 I_2 - 5000 I_1 &= 0. \\ -3000 \cdot I_3 + 1000 I_2 &= 0. \end{aligned}$$

(2.0)
(3.0)

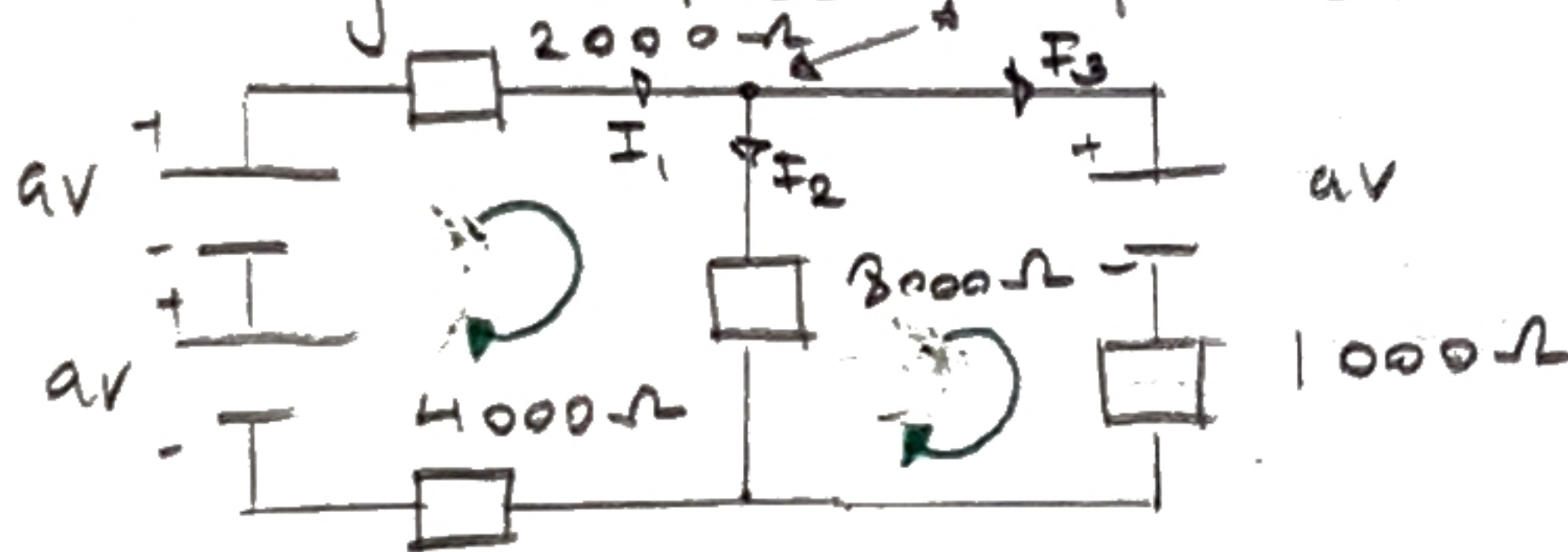
Detta ger oss ett ekvationssystem från (1.0), (2.0) och (3.0). Vi får om vi löser ekvationssystemet (Wolf from) att

$$I_1 = \frac{1}{375} \text{ A}, \quad I_2 = \frac{1}{600} \text{ A}, \quad I_3 = \frac{1}{1500} \text{ A}.$$

$$P = I^2 \cdot U$$

Och får effekten mW 7.1 mW, 4.0 mW, 1.3 mW och 35.6 mW.

28. Beräkna strömmar genom resistorerna på 3 kΩ i kretsen nedan:



Givet: Se fråga
Lösning:

Kirchhoffs första lag kring punkten A.

$$I_1 - I_2 - I_3 = 0.$$

(1.0)

Kirchhoffs andra lag

$$\begin{aligned} 9 + 9 - 2000 I_1 - 2000 I_2 - 4000 I_1 &= 0. \\ -9 - 1000 I_3 + 3000 I_2 &= 0. \end{aligned}$$

(2.0)
(3.0)

Vi sätter in vårt ekvationssystem som består av (1.0), (2.0) och (3.0) i Wolfram för att lösa den och får $I_1 = \frac{9}{6200} \text{ A}$, $I_2 = \frac{9}{7750} \text{ A}$, $I_3 = \frac{9}{31000} \text{ A}$.

Svar: Strömmen genom resistorerna 3kΩ blir till $\frac{9}{7750} \text{ A}$