

### Zadanie 1

Przez żarówkę latarki kieszonkowej w czasie 5 s przepłynął ładunek o wartości 500 mC. Oblicz natężenie prądu, który płynie przez żarówkę.

Dane:

$$t = 5\text{s}$$

$$q = 500\text{mC} = 0,5\text{C}$$

Szukane:

$$I = q/t$$

$$I = 0,5/5 = 0,1\text{A}$$

### Zadanie 2

Przez grzałkę czajnika elektrycznego przepływa prąd o natężeniu 750 mA. Oblicz ładunek, który przepłynął przez grzałkę w czasie 5 minut.

Dane:

$$t = 5 \text{ minut} = 300\text{s}$$

$$I = 750\text{mA} = 0,75\text{A}$$

Szukane:

$$q = I \cdot t$$

$$q = 300\text{s} \cdot 0,75\text{A} = 225\text{C}$$

### Zadanie 3

Przez silnik elektryczny elektrowozu płynie prąd o natężeniu 300 A. W jakim czasie przez ten silnik przepłynie ładunek 12 kC?

Dane:

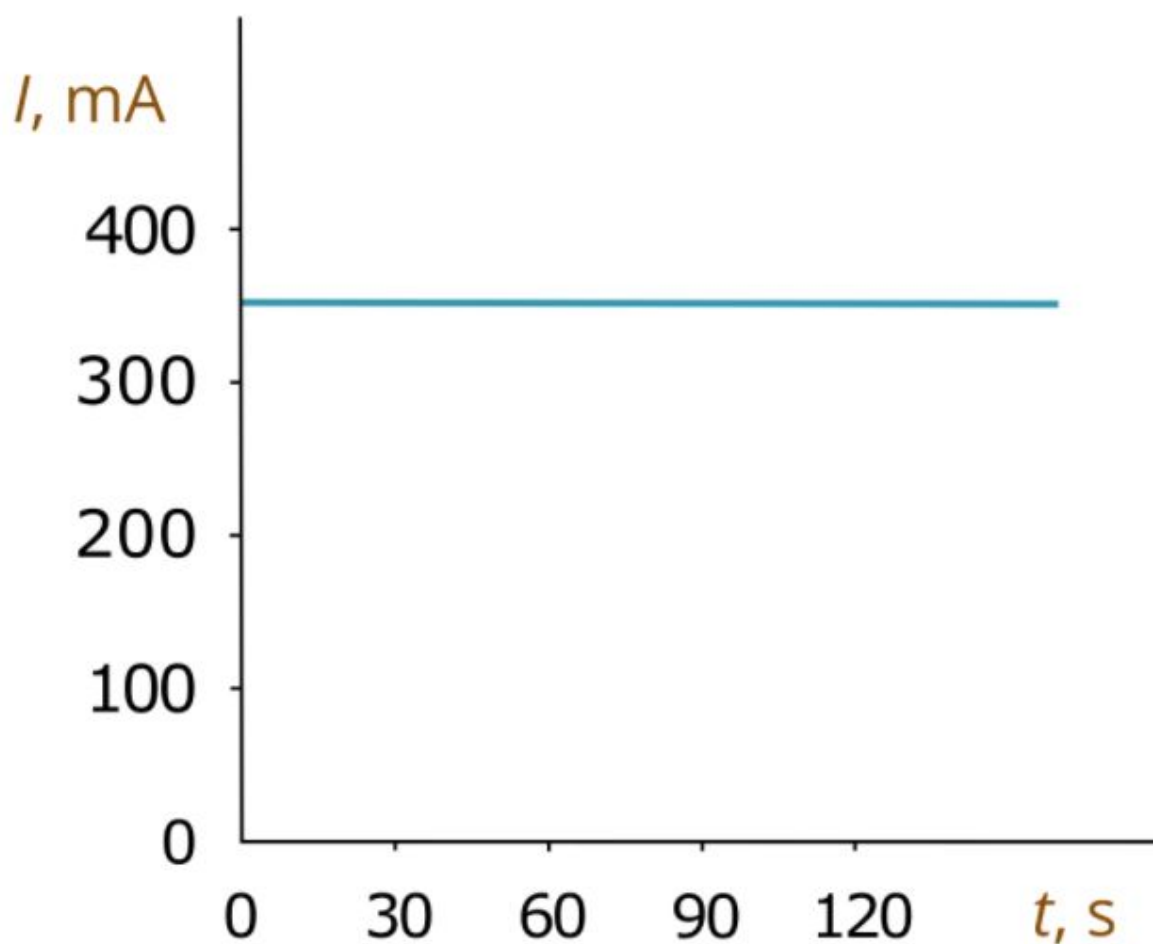
$$I = 300\text{A}$$

$$q = 12\text{kC} = 12\,000\text{C}$$

Szukane:

$$t = q/I$$

$$t = 12\,000/300 = 40\text{s}$$



Źródło: ContentPlus, licencja: CC BY 3.0.

Na podstawie powyższego wykresu oblicz ładunek, jaki przepłynął przez obwód w czasie:

1. 30 sekund;
2. 1 minuty.

Szukane:

$q=?$

Dane:

$I = 350\text{mA} = 0,35\text{A}$

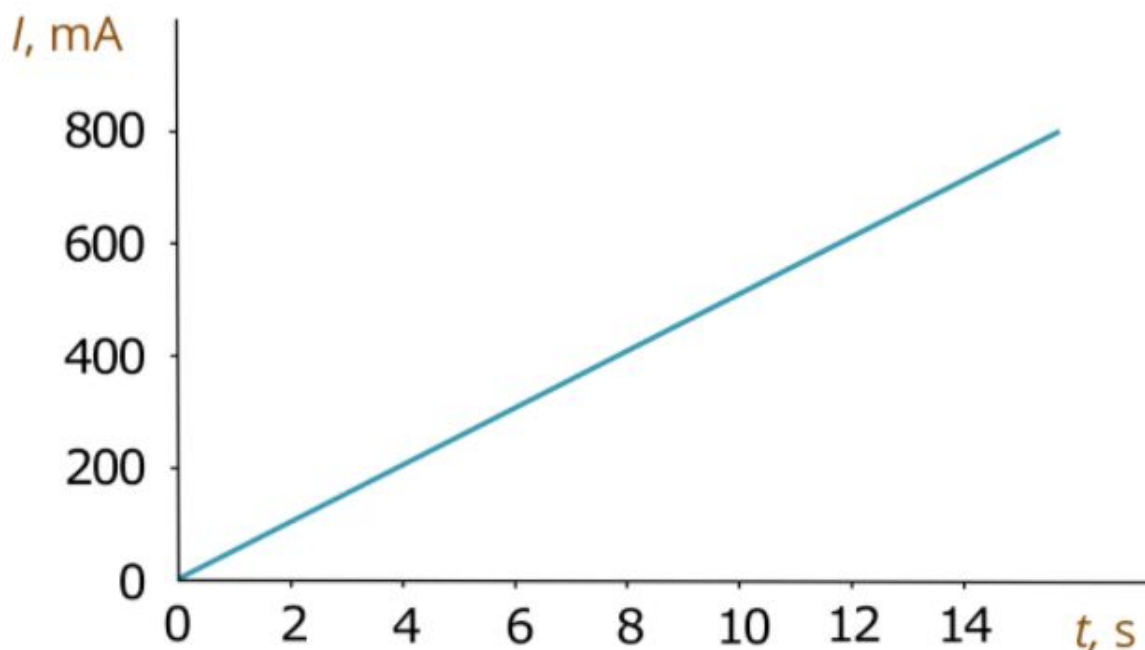
$t = 30\text{s}$

$t = 60\text{s}$

$$q = I \cdot t = 0,35 \text{ A} \cdot 30\text{s} = 10,5 \text{ C}$$

$$q = 10,5 \cdot 2 = 21\text{C}$$

Do domu:



Źródło: ContentPlus, licencja: CC BY 3.0.

Natężenie prądu czasami się zmienia. Na powyższym wykresie widzimy, że natężenie rośnie. W jaki sposób możemy obliczyć wartość ładunku, jaki przepłynął w danym czasie? Przypominacie sobie zapewne sposób, w jaki obliczaliście drogę przebytą przez ciało poruszające się z rosnącą prędkością. Droga była równa polu znajdującemu się pod wykresem zależności prędkości od czasu. Teraz sytuacja jest bardzo podobna. Całkowity ładunek, jaki przepłynie przez przewodnik, będzie równy polu pod wykresem, ale tym razem będzie to pole nie prostokąta, lecz trójkąta.

Oblicz ładunek, jaki przepłynie w ciągu 8 s (rozważ sytuację przedstawioną na wykresie).