

- 4 Voor een wedstrijd heeft de TU Delft een zonneboot ontworpen. De motor werkt op elektrische energie die wordt verkregen uit batterijen. De batterijen worden opgeladen met behulp van zonnepanelen. In de batterijen kan 3,6 MJ aan energie worden opgeslagen. De batterijen worden in 30 minuten opgeladen bij een spanning van 43,2 V. Bereken de stroomsterkte tijdens het opladen.

Opgave 4

De stroomsterkte bereken je met de formule voor de stroomsterkte.
De lading bereken je met de formule voor de spanning.

$$U = \frac{\Delta E}{Q}$$

$$U = 43,2 \text{ V}$$

$$\Delta E = 3,6 \text{ MJ} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$43,2 = \frac{3,6 \cdot 10^6}{Q}$$

$$Q = 8,33 \cdot 10^4 \text{ C}$$

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$Q = 8,33 \cdot 10^4 \text{ C}$$

$$\Delta t = 30 \text{ min} = 30 \times 60 = 1800 \text{ s}$$

$$I = \frac{8,33 \cdot 10^4}{1800}$$

$$I = 46,29 \text{ A}$$

$$\text{Afgerond: } I = 46 \text{ A.}$$