

Energieverbruik in een elektrische schakeling

Opgave: Schakeling met zekering

a) $P = U \cdot I$

* $P = 8,0 \text{ W}$

* $U = 10 \text{ V}$

$\Rightarrow I = 0,80 \text{ A}$

b) $E = P \cdot t$

* $P = 8,0 \text{ W}$

* $t = 1,0 \text{ min} = 60 \text{ s}$

$\Rightarrow E = 480 \text{ J} = 4,8 \cdot 10^2 \text{ J}$

c) $I_b = I_1 + I_2 + I_3$

* $I_1 = I_2 = I_3 = 0,80 \text{ A}$

$\Rightarrow I_b = 2,4 \text{ A}$

Daarmee is de stroomsterkte door de zekering kleiner dan de maximale waarde van 3 A en zal de zekering niet doorbranden.

Opgave: Energieverbruik

$P = U \cdot I$

* $U_R = U_{L_1} = 25 \text{ V}$ (R en L_1 staan parallel)

* I: $I_R = I_b - I_{L_1}$

* $I_b = I_{L_2}$: $P = U \cdot I$ (toegepast op L_2)

* $P = 50 \text{ W}$

* $U = 25 \text{ V}$

$\Rightarrow I = 2,0 \text{ A}$

* I_{L_1} : $P = U \cdot I$ (toegepast op L_1)

* $P = 5,0 \text{ W}$

* $U = 25 \text{ V}$

$\Rightarrow I = 0,20 \text{ A}$

$\Rightarrow I = 2,0 - 0,20 = 1,8 \text{ A}$

$\Rightarrow P = 25 \cdot 1,8 = 45 \text{ W}$