

Fietsdynamo

6. De snelheid van het wieltje wordt groter zodat de fluxverandering in een steeds kortere tijd plaatsvindt. Daardoor neemt (topwaarde van) de inductiespanning toe.

7. $D = 2,4 \text{ cm} \rightarrow \text{omtrek wieltje: } \pi D = 7,54 \text{ cm}$

Bij $3,8 \text{ m/s}$ draait het wieltje elke seconde $\frac{3,8}{0,0754} = 50,4$ keer rond.

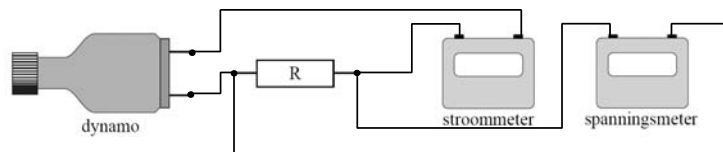
\rightarrow een rondje duurt dus $0,020 \text{ sec.}$

In die tijd passen 4 sinusfuncties van figuur 6 dus worden er 4 sinussen per omwenteling opgewekt.

8. De effectieve waarde van de spanning ligt tussen 0 V en de topwaarde van $6,6 \text{ V}$. De enige waarde die daaraan voldoet is $4,8 \text{ V}$, antwoord b. is dus juist.

$(V_{\text{eff}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 6,6 = 4,7 \text{ V})$

9.



N.b.: stroommeter in serie met R, spanningsmeter parallel aan R.

10. Zijn snelheid is dan $3,8 \text{ m/s}$.
Dus zijn zwaarte-energie daalt elke seconde met $3,8 \cdot 0,210 \cdot 9,81 = 7,83 \text{ J}$
Hieruit wordt $1,8 \text{ J}$ elektrische energie opgewekt.

\rightarrow Rendement: $\frac{1,8}{7,83} = 23\%$