

Fietsdynamo

4. Als de magneet ronddraait verandert de magnetische flux in de spoeltjes voortdurend. Daardoor treedt in die spoeltjes een inductiespanning op, die bij gesloten stroomkring een stroom veroorzaakt.

5. Als de magneet éénmaal ronddraait levert dat 4 volledige sinussen op.
In figuur 6: $T = 93 - 12 = 81 \text{ ms} \rightarrow f = 12 \text{ Hz}$.

6. Bij $U = 1,6 \text{ V}$ en $R = 8,0 \Omega$ is $i = \frac{U}{R} = \frac{1,6}{8} = 0,2 \text{ A}$

Het opgewekte vermogen is dus $P = i \cdot U = 0,2 \cdot 1,6 = 0,32 \text{ W}$

Aan zwaarte-energie verlies je elke sec $m \cdot g \cdot \Delta h_{\text{in } 1 \text{ sec}} = 0,2 \cdot 9,81 \cdot \frac{1,0}{1,3} = 1,51 \text{ J}$

Rendement: $\frac{0,32}{1,51} = 21\%$

7. $V_t = V_0 \cdot e^{-t/RC}$ $4 = 6 \cdot e^{-30/110 \cdot C}$ $\ln \frac{4}{6} = -\frac{30}{110 \cdot C}$

$C = 0,67 \text{ F}$