

Aardmagnetisch veld meter ??

Doel:

Het aardmagnetisch veld meten doormiddel van een luchtspoel die rond draait in het aardmagnetisch veld en hierdoor een wisselspanning op wekt. Deze "wisselspanning" kan vervolgens gemeten worden door een oscilloscoop en de richting en de sterkte van het magnetisch veld kan dan uit de grafiek bepaald worden:

Voorbeeld van de luchtspoel die in dit voorbeeld rondraadt met een snelheid van 1260 radiale per seconden.

Gegevens spoel

$$A = 0.05 \cdot 0.08 = 0,004 \text{ m}^2$$

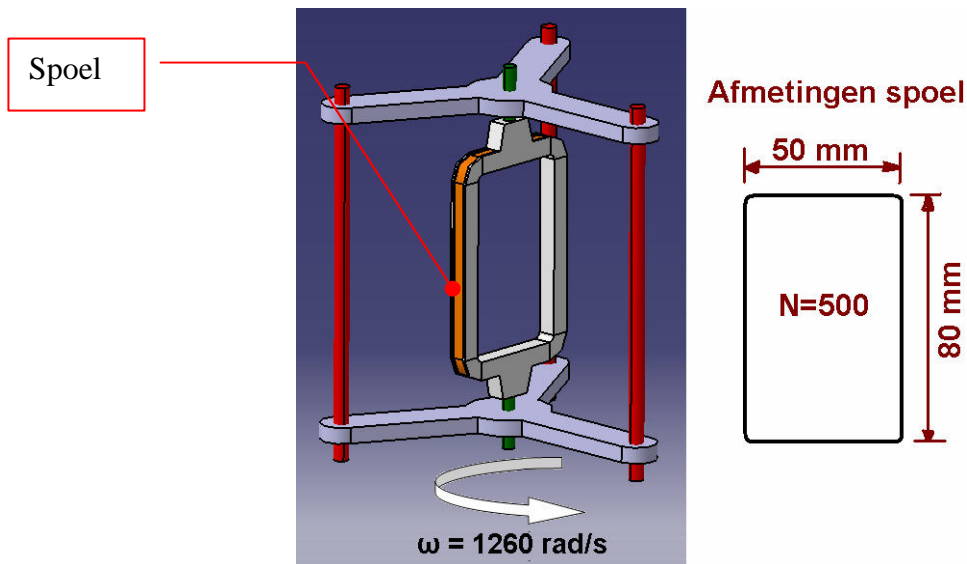
$$N = 500$$

$$\omega = 1260$$

oppervlakte spoel

aantal windingen

radiale per seconde (200 omwentelingen p. seconde)



Formules

B = Magnetische flux dichtheid: $5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ voor het aardmagnetisch veld

$$\Phi = B \cdot A \cdot \cos(\alpha)$$

$$U = N \cdot (\Delta \Phi) / (\Delta t)$$

$$U_{\text{max}} = N \cdot \omega \cdot B \cdot A$$

$$U_{\text{max}} = 500 \cdot 1260 \cdot 5 \cdot 10^{-5} \cdot 0.004 = 0.126 \text{ V} \gg \text{Ruim voldoende om te meten}$$

