

!!!!!!!!!!!! MAAK VOOR ELKE VRAAG EEN DUIDELIJKE SCHETS !!!!!!!!!!!!!

THEORIE

- 1 Leid de magnetische inductie van een oneindig lange rechte stroomdraad af door gebruik te maken van de relativistische transformaties van de kracht. Ter informatie de relativistische transformaties van de eigenkracht:

$$F'_x = F_x \qquad F'_y = \frac{F_y}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \qquad F'_z = \frac{F_z}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

- 2 Bespreek de gedwongen elektrische trilling in een RLC-keten (weerstand, condensator en spoel in serie).

OEFENINGEN

- 1 Beschouw een elliptische winding met stralen a en b , in een homogeen magnetisch veld loodrecht op het vlak van de winding. Onderstel dat deze stralen beiden oscilleren rond een evenwicht r , zodat de omtrek van deze enkele winding behouden blijft. De amplitude van deze oscillatie mag als klein t.o.v. r beschouwd worden.
 - a) Bereken de elektromotorische spanning geïnduceerd als gevolg van deze oscillatie van de stralen.
(Geg: Omtrek van een ellips $\sqrt{2\pi}\sqrt{a^2 + b^2}$, Oppervlakte van een ellips πab)
 - b) Onderstel dat deze winding een weerstand R en een capaciteit C heeft (die u in een equivalent schema in serie mag zetten). Bereken dan de amplitude van de stroom i.f.v. de oscillatie van de straal van deze winding.
- 2 Beschouw een vierkante winding met zijde a , hierdoor loopt een stroom I .
 - a) Bereken het magnetisch veld in het centrum van deze winding.
 - b) Bereken het magnetisch veld op een afstand X van het vlak van de winding langs een as, loodrecht op het vlak van de winding door het centrum van een van de zijden.

Veel succes!