

Examen Natuurkunde II

Namiddag 19 juni 2012

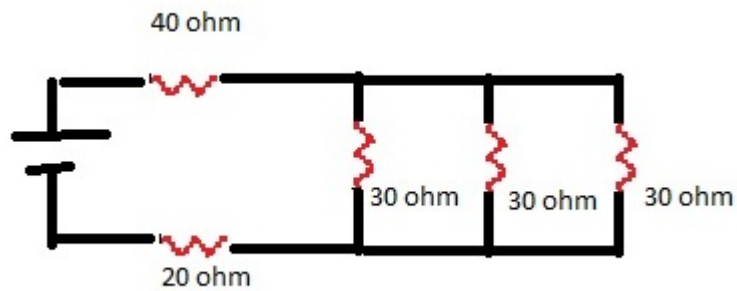
1 Lange theorievraag

Wat is een diffractierooster? Bepaal de intensiteit verdeling van zo'n diffractierooster. Hoe kunnen we met behulp van een diffractierooster de verschillende golflengten van een lichtstraal analyseren (spectrometer)?

2 Meerkeuze vragen (mondelijke bespreking)

Professor Van Haessendonk overloopt eerst de antwoorden. Vervolgens heeft hij (bij mij in ieder geval) bij de 2de en de 4de vraag nog bijvragen gesteld. Vooral toepassingen kennen is belangrijk.

- Een geladen deeltje beweegt zich voort langsheen een elektrische veldlijn. Welk van onderstaand antwoord is correct.
 1. Er wordt geen arbeid verricht door de elektrische kracht.
 2. De elektrische potentiële energie blijft constant.
 3. De elektrische potentiële energie kent een maximale uitwijking.
 4. De elektrische potentiële energie kent een maximale uitwijking, het spanningsverschil blijft constant.
 5. De elektrische potentiële energie blijft constant en het spanningsverschil kent een maximale uitwijking.
- Een condensator van $3 \mu\text{F}$ wordt opgeladen tot 40 V en een tweede condensator van $5 \mu\text{F}$ opgeladen tot 18 V . Vervolgens worden de condensatoren met elkaar verbonden zodat telkens de negatieve plaat van de ene condensator naast de positieve plaat van de andere condensator huist. Wat is de lading op de condensator van $3 \mu\text{F}$ nadat er een evenwicht is.
 1. $11 \mu\text{F}$
 2. $79 \mu\text{F}$
 3. ...
- Zie schakeling zoals op onderstaande figuur. Indien de bronspanning gelijk is aan 20 V . Wat is dan de energie die gedissipeerd wordt in de weerstand met 20Ω .



- Zij een spoel bestaande uit 4 windingen met een doorsnede van 200 cm^2 . Als deze loodrecht in een magneetveld geplaatst word. Indien het magneetveld van $10 \mu\text{T}$ naar $25 \mu\text{T}$ veranderd in een tijdsinterval van 5 ms, hoe groot is dan de geïnduceerde stroom?

1. ...

3 Oefening

Zij een oneindig lange geleider zo geplooid in een haarspeld zodat de bocht een straal r heeft. Bepaal de richting en de grootte van het magnetische veld in het punt P, dat het middelpunt van de halve cirkel vormt. (er was een handige tekening)