
Examen elektriciteit en magnetisme 2025-2026

Bartel Vanwaeyenberge
Eerste Bachelor Fysica en Sterrenkunde

Datum: 26/05/2026

Disclaimer: dit examen is zo goed mogelijk gereconstrueerd op basis van geheugen. De formuleringen kunnen dus afwijken van het origineel en sommige vragen zijn mogelijk onnauwkeurig weergegeven. Daarnaast is de lijst met meerkeuzevragen onvolledig.

1 Theorie: open vragen

1.1 Vraag 1

Leg de wet van Faraday uit en geef twee toepassingen. (3p)

1.2 Vraag 2

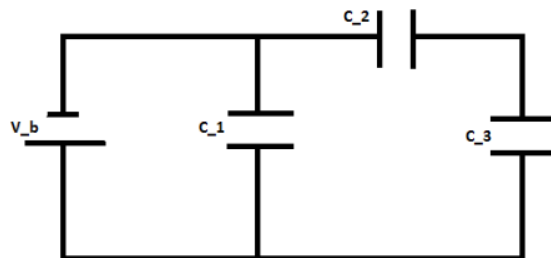
Leg de wetten van Kirchhoff uit. (2p)

1.3 Vraag 3

Introduceer de diëlektrische verplaatsing \vec{D} en leg uit wat er gebeurt met de vectoren \vec{E} en \vec{D} bij overgang van diëlectrica. (3p)

2 Theorie: meerkeuzevragen

2.1 1/10



All drie de condensatoren zijn identiek. Welke uitspraak is waar?

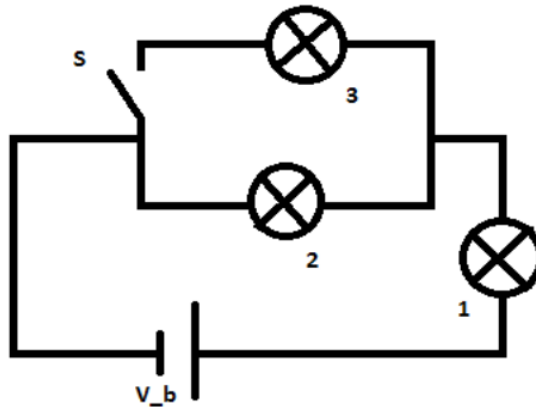
- $V(C_1) > V(C_2)$
- $V(C_1) = V(C_2)$
- $V(C_1) < V(C_2)$
- niet genoeg info

2.2 2/10

Een metalen balletje hangt aan een niet geleidend draadje opgehangen. Wanneer er een positieve staaf in de buurt van het balletje komt, wordt deze aangetrokken. Welke uitspraak is correct?

- het balletje heeft een positieve lading
- het balletje heeft een positieve of neutrale lading
- het balletje heeft een negatieve lading
- het balletje heeft een negatieve of neutrale lading

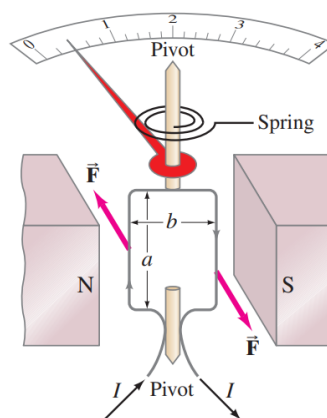
2.3 3/10



De lampjes zijn identiek, de schakelaar was gesloten en wordt nu geopend, welke uitspraak is correct?

- lampjes 1 en 2 branden feller
- lampje 1 brandt feller, lampje 2 brandt minder fel
- lampje 1 brandt minder fel, lampje 2 brandt feller
- lampjes 1 en 2 branden minder fel

2.4 4/10



In de afbeelding staat een galvanometer, welke richting heeft het magnetisch dipoolmoment hier?

- in het vlak
- uit het vlak
- naar links
- naar rechts

2.5 5/10

Twee ladingen bevinden zich op vaste afstand van elkaar. De elektrische potentiaal V is zo bepaald dat deze nul is op oneindig. Wanneer is de elektrische potentiaal ergens (anders dan op oneindig) gelijk aan nul?

- enkel als de ladingen even groot zijn en hetzelfde teken hebben
- enkel als de ladingen even groot zijn en een verschillend teken hebben
- enkel als de ladingen een verschillend teken hebben
- enkel als de ladingen een verschillende grootte hebben

2.6 6/10

Een positieve lading Q wordt binnen een sferische metalen schil geplaatst. Zal een test lading q buiten deze schil een kracht ondergaan door de lading Q .

- Nee want de metalen schil stopt het elektrisch veld
- Ja want de metalen schil laat het elektrisch veld door
- afhankelijk van de positie van de lading binnen de schil
- ...

3 Oefeningen

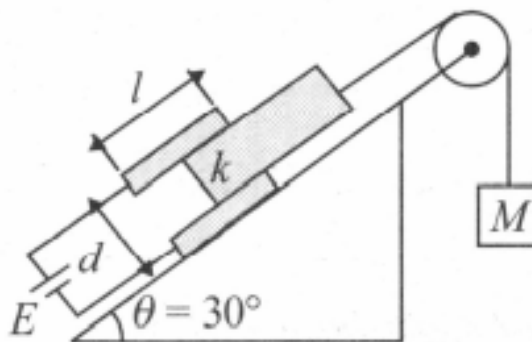
3.1 Vraag 1

Een negatieve lading q met massa m bevindt zich op de z -as op een hoogte $z = b$ boven een platte ring met binnenstraal a en buitenstraal b met een homogene positieve lading Q . Wat is de snelheid van de lading q als deze zich verplaatst naar $z = 0$? (3p)

3.2 Vraag 2

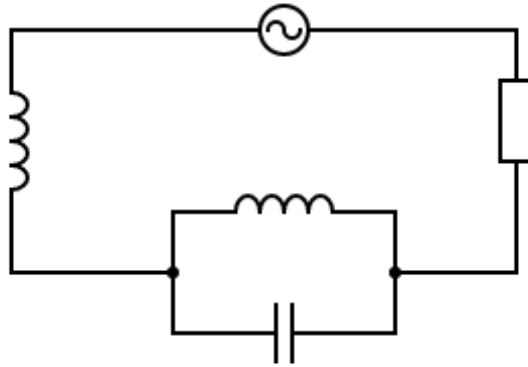
Bereken het magnetisch dipoolmoment μ van een schijf met straal R en een inhomogene ladingsoppervlaktedichtheid $\sigma(r) = a/r$ die roteert om zijn symmetrie-as met hoeksnelheid ω . (2p)

3.3 Vraag 3 (moeilijkste)



De condensatorplaten zijn vastgemaakt op een hellend vlak en verbonden met een batterij met EMK E . De vierkante condensatorplaten hebben een lengte l , en de afstand ertussen is d . Een diëlektrische plaat met massa m en diëlektrische constante K wordt gedeeltelijk in de condensator geschoven en verbonden met massa M via een massaloos touw, zoals getoond in de figuur. Zoek de waarde van M waarbij de plaat in evenwicht blijft. Er is geen wrijving tussen de plaat en de condensatorplaten. (3p)

3.4 Vraag 4



In de figuur staan 2 identieke spoelen L , een condensator C , een weerstand R en een wisselspanningsbron met $\hat{V} = V_0 \cos(\omega t)$. Wat is de frequentie ω waarbij de amplitude van de stroom I_0 doorheen R gelijk is aan V_0/R . (2p)