

Voorbeeldexamen Fysica II
Onderdeel meerkeuzevragen

Datum :

Voornaam :

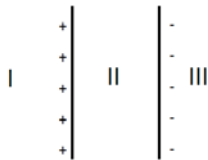
Naam :

Studierichting :

- Schrijf op elk blad je naam.
- Deze bundel niet losmaken !
- De definitieve antwoorden komen op het laatste blad.
- Maak vakjes goed zwart!
- Begin op 15 min voor het einde alles in te vullen op het antwoordblad.
- Gebruik van **GSM** of **rekenmachine** is **NIET** toegelaten !
- puntentelling : +1 voor correct antwoord; -0.33 voor fout antwoord; 0 voor blanco
- Geef het juiste **of meest volledige** antwoord.

1. Beschouw 2 tegensteld geladen condensatorplaten zoals weergegeven in figuur. Wat is de grootte van het elektrisch en magnetisch veld in gebied II ?

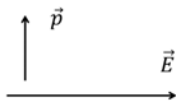
(a) $E = 0, B = 0$ (b) $E = \sigma / \epsilon_0 ; B = 0$ (c) $E = \sigma / (2\epsilon_0) ; B = 0$ (d) $E = \sigma / \epsilon_0 ; B = \sigma / (c \epsilon_0)$
waarbij c de lichtsnelheid is.



2. Welke uitspraken zijn correct voor de dipool in volgende figuur :

1. De potentiële energie is maximaal
2. De potentiële energie is minimaal
3. Dipool wordt in wijzerszin geroteerd
4. Dipool wordt in tegenwijzerszin geroteerd

(a) 1 & 3 (b) 1 & 4 (c) 2 & 3 (d) 2 & 4



3. Beschouw een puntlading q in het punt P met plaatsvector \vec{r}_1 . De elektrostatische potentiaal in het punt \vec{r}_2 wordt dan gegeven door :

(a) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r_2}$ (b) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r_1}$ (c) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{|\vec{r}_2 - \vec{r}_1|}$ (d) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{|\vec{r}_2 - \vec{r}_1|^2}$

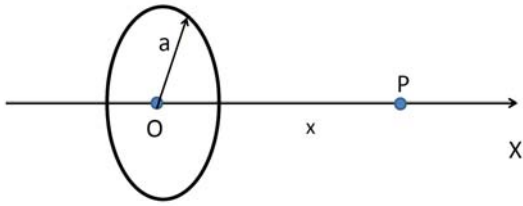
4. Een metalen staaf is in contact met een geleider en wordt naar rechts verplaatst (zie Fig.). Welke uitspraken zijn dan juist :

1. Er ontstaat een stroom in wijzerszin.
2. Er ontstaat een stroom in tegenwijzerszin.
3. De geïnduceerde emk is $\mathcal{E} = -e v B$ waarbij $-e$ de lading van het elektron is.
4. De geïnduceerde emk is $\mathcal{E} = \ell v B$

(a) 1 & 3 (b) 1 & 4 (c) 2 & 3 (d) 2 & 4

5. De grootte van het elektrische veld van een uniform geladen ring met lineaire ladingsdichtheid λ in een punt P van de as door het middelpunt van de ring (zie Fig.) wordt gegeven door (Q is de totale lading van de ring) :

(a) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{(x^2 + a^2)^{3/2}}$ (b) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Qx}{(x^2 + a^2)^{1/2}}$ (c) $\frac{1}{2\epsilon_0} \frac{\lambda a x}{(x^2 + a^2)^{3/2}}$ (d) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{x^2}$



6. Welke uitspraken zijn juist :

1. Alle materialen zijn paramagnetisch.
2. Alle materialen zijn diamagnetisch.
3. Ferromagnetische materialen geven aanleiding tot een magnetisatie van het materiaal zonder extern magneetveld (onderstel dat magneet uit 1 Weiss gebied bestaat).
4. Permanente magneten zijn in feite diamagneten.

(a) 1&3 (b) 2&3 (c) 3&4 (d) &4

7. De wet van Gauss voor een gesloten oppervlak met oppervlakte S dat een volume V insluit, luidt (Q_{in} is de lading in het volume V):

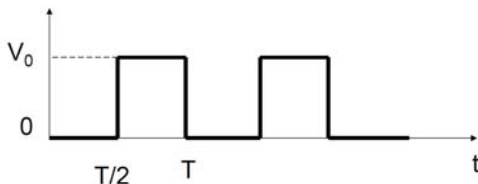
(a) $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{in}}{\epsilon_0}$ (b) $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{in}}{\epsilon_0}$ (c) $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = 0$ (d) $\nabla \cdot \vec{E} = \frac{Q_{in}}{\epsilon_0}$

8. Beschouw een RC keten in serie. Een externe wisselspanning $V = V_0 \cos \omega t$ wordt aangelegd. De spanning gemeten over de condensator wordt dan in grootte (voor een stationaire situatie):

(a) $\frac{1}{\omega C} \frac{V_0}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}}$ (b) $\frac{1}{\omega C} \frac{1}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}}$ (c) $\frac{1}{\omega C} \frac{V}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}}$ (d) $R \frac{V_0}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

9. V_{rms} voor de wisselspanning uit volgende figuur is :

(a) V_0^2 (b) V_0 (c) $\frac{V_0}{2}$ (d) $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$



10. De eenheid van magnetische flux is :

- (a) Tesla (b) Volt/meter (c) Ampère x seconde (d) Weber