

Vorbereiding toelatingsexamen arts/tandarts

Fysica tandarts 2023

3 oktober 2023

Brenda Casteleyn

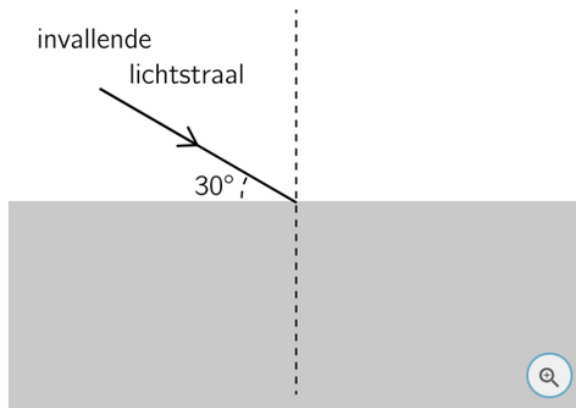


**Keu6**

Coaching & Onderzoek

### Vraag 1

Een lichtstraal valt in vanuit lucht op een lichtdoorlatende plaat (zie figuur). De teruggekaatste straal en de gebroken straal staan loodrecht op elkaar.



De brekingsindex  $n$  van de lichtdoorlatende plaat is gelijk aan

<A>  $n = \frac{1}{2}$

<B>  $n = \frac{\sqrt{3}}{2}$

<C>  $n = \sqrt{3}$

<D>  $n = 2$

### Vraag 2

Vloeistoffen A, B en C zijn niet oplosbaar in water. Van elke vloeistof is de massa en het volume gegeven in onderstaande tabel.

Vloeistof	Massa (g)	Volume (cm <sup>3</sup> )
A	126	100
B	46	50
C	6,8	5

Elke vloeistof wordt afzonderlijk in een maatcilinder met water gegoten.

Je kan voorspellen dat

<A> Vloeistof A zal drijven op het water.

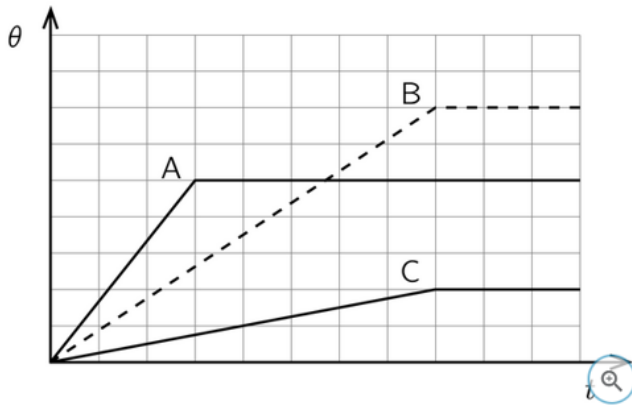
<B> Vloeistoffen A en C zullen drijven op het water.

<C> Vloeistof B zal drijven op water.

<D> Vloeistoffen B en C zullen drijven op het water.

### Vraag 3

De blokjes A, B en C zijn gemaakt uit een verschillende vaste stof. De blokjes hebben eenzelfde massa. De blokjes A, B en C hebben een verschillende soortelijke warmtecapaciteit  $C_A$ ,  $C_B$  en  $C_C$ . De blokjes worden vanaf eenzelfde temperatuur opgewarmd waarbij de warmtetoevoer per tijdseenheid gelijk is voor de drie blokjes.

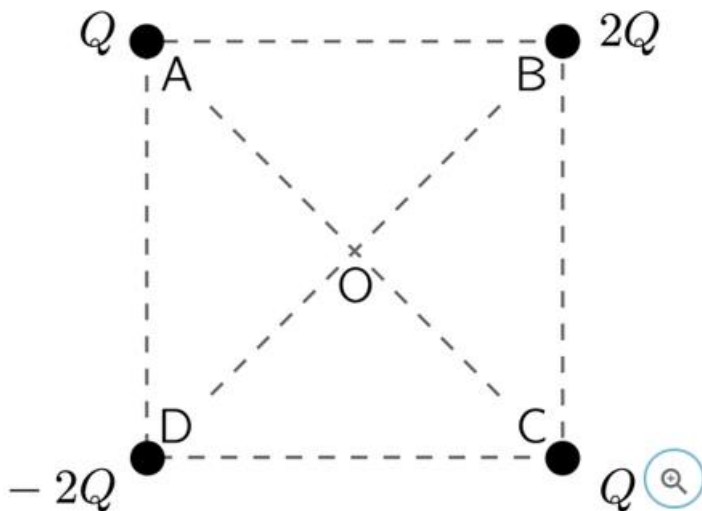


De rangschikking van de soortelijke warmtecapaciteit van de blokjes in de vaste toestand is

- <A>  $C_A > C_B > C_C$
- <B>  $C_C > C_B > C_A$
- <C>  $C_B > C_A > C_C$
- <D>  $C_B = C_C > C_A$

#### Vraag 4

Vier ladingen liggen op de hoekpunten A, B, C en D van een vierkant zoals aangegeven in de figuur.



Als in het middelpunt O van het vierkant een positieve lading geplaatst wordt, dan heeft de kracht op deze lading

- <A> De richting van de diagonaal AC.
- <B> De richting van de diagonaal BD.
- <C> Een grootte gelijk aan nul.
- <D> Een richting loodrecht op de zijde AB.

#### Vraag 5

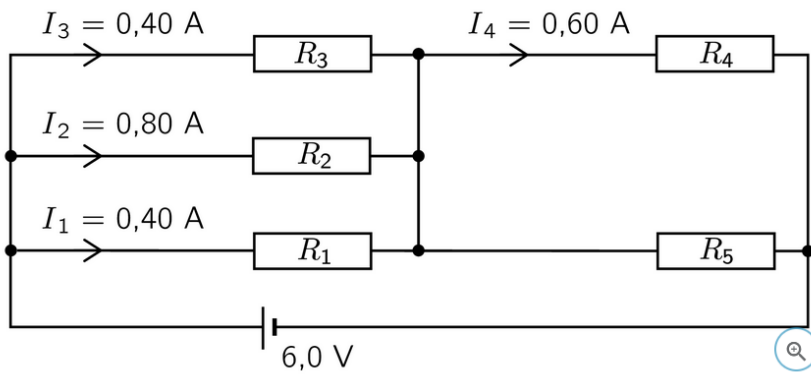
Vijf weerstanden  $R_1, R_2, R_3, R_4$  en  $R_5$  zijn aangesloten op een constante spanningsbron van 6,0 V zoals aangegeven in de figuur. De waarde van weerstand  $R_4$  is 5,0  $\Omega$ .

De stroomsterkte  $I_1$  van de stroom door de weerstand  $R_1$  is 0,40 A.

De stroomsterkte  $I_2$  van de stroom door de weerstand  $R_2$  is 0,80 A

De stroomsterkte  $I_3$  van de stroom door de weerstand  $R_3$  is 0,40 A

De stroomsterkte  $I_4$  van de stroom door de weerstand  $R_4$  is 0,60 A

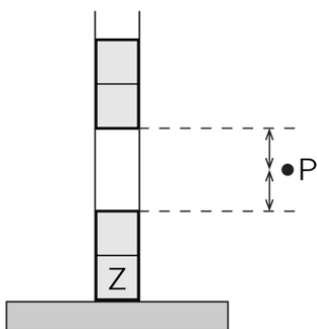


De waarde van de weerstand  $R_5$  is

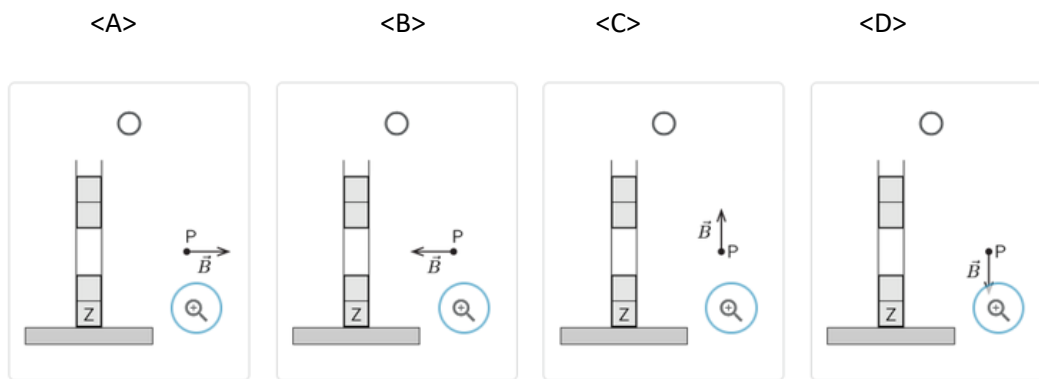
- <A> 5,0  $\Omega$
- <B> 3,0  $\Omega$
- <C> 1,6  $\Omega$
- <D> 1,0  $\Omega$

### Vraag 6

Een staafvormige magneet is vastgemaakt aan een houten plankje. De zuidpool van deze magneet is geïoriënteerd naar het plankje. Boven deze magneet zweeft een andere, identieke staafvormige magneet. De magneten worden met een glazen buis op eenzelfde verticale as gehouden. De opstelling is weergegeven in onderstaande figuur.



De resulterende magnetische veldvector  $\vec{B}$  in het punt p, gelegen in een horizontaal vlak in het midden tussen de tweemagneten, wordt dan het beste weergegeven door



### Vraag 7

Na 168 s is de activiteit van een radioactief element  $1/8$  van zijn oorspronkelijke activiteit.

De halfwaardetijd van dit element is

- <A> 21 s
- <B> 28 s
- <C> 42 s
- <D> 56 s

### Vraag 8

Een voorwerp beweegt met een constante versnelling op een rechte baan. De positie  $x$  van dat voorwerp als functie van de tijd  $t$  wordt gegeven in de figuur.



De snelheid van dat voorwerp op tijdstip  $t = 0$  s bedraagt:

- <A> 0 m/s
- <B> 30 m/s
- <C> 10 m/s
- <D> 20 m/s

### Vraag 9

De grootte van de gravitatiekracht op een voorwerp dat op het oppervlak van de maan staat is 16 N. De massa van de aarde is ongeveer 80 maal groter dan de massa van de maan. De straal van de aarde is ongeveer 4 maal groter dan de straal van de maan.

In deze benadering is de grootte van de gravitatiekracht op het voorwerp op het oppervlak van de aarde gelijk aan

- <A> 64 N
- <B> 80 N
- <C>  $32 \cdot 10$  N
- <D>  $13 \cdot 10^2$  N

Vraag 10

In een orgelpijp met 2 open uiteinden wordt een staande golf opgewekt. De frequentie van de grondtoon is 300 Hz.

Een uiteinde van de orgelpijp wordt dichtgemaakt. De grondtoon is nu

- <A> 75,0 Hz
- <B> 150 Hz
- <C> 300 Hz
- <D> 600 Hz