

Vorbereiding toelatingsexamen arts/tandarts

Oplossingen van 2019 Arts Geel

17 augustus 2019

Brenda Casteleyn, PhD



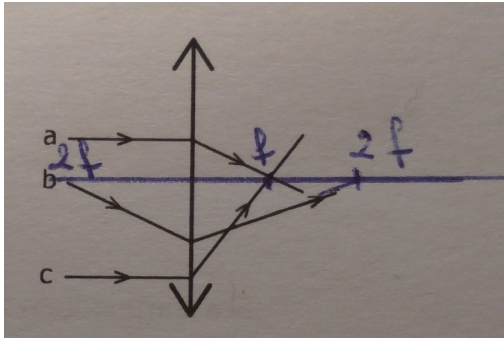
Keu6
Coaching & Onderzoek

Vraag 1

$n_B > n_A$ ($\sqrt{3} > 1$), dus breking naar de loodlijn toe

→ Antwoord C

Vraag 2



Een straal door optische middelpunt gaat rechtdoor.

Een straal die evenwijdig met optische as invalt, gaat door het brandpunt (a en c)

Een straal die door twee keer de brandpuntsafstand gaat aan de ene kant, gaat aan de andere kant ook door twee keer de brandpuntsafstand (b)

→ Antwoord B

Vraag 3

Totale hoogte: 50 cm = 0,5m

$$P = p_{\text{atm}} + \rho \cdot g \cdot h = 100\,000 \text{ Pa} + 1000 \cdot 10 \cdot 0,5 = 105\,000 \text{ Pa} = 105 \text{ kPa}$$

→ Antwoord D

Vraag 4

$p \cdot V = nRT$ of $T = pV/nR$ dus T evenredig met $p \cdot V$

Stel $T_1 = 293\text{K}$ Neem nu een punt op de grafiek, bv. $V = 200$ en $P = 100 \rightarrow p \cdot V = 20000$

Neem nu een punt op de tweede grafiek, bv. $V = 200$ en $P = 200 \rightarrow p \cdot V = 40000$

Op de tweede grafiek is pV twee keer zo groot als op de tweede, dus T_2 is het dubbel van T_1
 $\rightarrow 2 \cdot 293\text{K} = 586 \text{ K}$

→ Antwoord C

Vraag 5

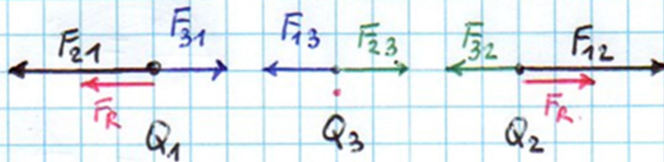
Oplossing Veurne

5

De resultante op Q_1 valt op de helft \Rightarrow
de kracht van Q_3 op Q_1 is de helft en tegengesteld.

$$\frac{F_{31}}{F_{21}} = \frac{k \frac{Q \cdot Q}{d^2}}{k \frac{Q \cdot Q_x}{(d/2)^2}} \Leftrightarrow \frac{2}{1} = \frac{Q}{4Q_x} \Rightarrow Q_x = \frac{Q}{8}$$

[D]



→ Antwoord D

Vraag 6

R_1 staat in serie met de drie in parallel geschakelde andere weerstanden.

Bereken de vervangweerstand van R_2, R_3, R_4 :

$$1/R_{234} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 = 3/200 \rightarrow R_{234} = 200/3 = 66$$

$$R_{\text{tot}} = R_1 + R_{234} = 200 + 66 = 266 \Omega$$

$$\text{Bereken } I = U/R = 0,09 \text{ A}$$

$$U_1 = 200 \cdot 0,09 = 18 \text{ V}$$

$$P_1 = U_1 \cdot I_1 = 18 \cdot 0,09 = 1,62 \text{ W}$$

$$U_{234} = 66 \cdot 0,09 = 6 \text{ V} = U_2 = U_3 = U_4$$

$$I_4 = R_4 \cdot U_4 = 6/200 = 0,03 \text{ A}$$

$$P_4 = U_4 \cdot I_4 = 6 \cdot 0,03 = 0,18 \text{ W}$$

$$P_1/P_4 = 1,62/0,18 = 9$$

→ Antwoord D

Vraag 7

Voor het punt $l = 2$ en $B = 8\pi \cdot 10^{-3}$:

$$B = \mu \cdot \frac{N \cdot I}{l} \text{ of } N = \frac{B \cdot l}{\mu}$$

Vul waarden in met permeabiliteit vacuüm = $4\pi \cdot 10^{-7}$

$$N = \frac{8\pi 10^{-3} \cdot 0,10}{4\pi 10^{-7} \cdot 2} = 1000$$

→ Antwoord C

Vraag 8

$$235 + 1 = A + 143 + 3 \text{ en } 92 + 0 = Z + 56 + 0$$

$$\rightarrow A = 236 - 146 = 90 \text{ en } Z = 92 - 56 = 36$$

→ Antwoord D

Vraag 9

$$\Delta s \text{ na } 1 \text{ s} = 0,20 = \frac{1}{2} a t^2 \rightarrow a = 0,20 \cdot 2 / 1 = 0,4 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta s \text{ na } 3 \text{ s} = \frac{1}{2} \cdot a (\Delta t)^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,4 \cdot (3)^2 = 1,8 \text{ m}$$

→ Antwoord D

Alternatieve berekening van Walter Goessens:

$$\text{Uit } x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \text{ volgt:}$$

Indien t 3 keer groter wordt (van 1s naar 3s) zal omwille van het kwadraat $x \cdot 3^2 = 9$ keer groter worden.

Die 0,2m wordt daarom 1,8m.

Vraag 10

$$T = \lambda / v$$

Bij opties A en B is $\lambda = 4 \text{ m} \rightarrow T = 4 / 20 = 0,2 \text{ s}$ wat overeenkomt met waarden op grafiek

Bij C en D is $\lambda = 0,4 \text{ m} \rightarrow T = 0,4 / 20 = 0,02 \text{ s}$ wat niet overeenkomt met waarden op grafiek, dus C en D zijn fout.

Bij optie B beweegt de golf op $t=0$ naar beneden

→ Antwoord B