

Vorbereiding toelatingsexamen arts/tandarts

Oplossingen fysica van 2019 Tandarts Geel

17 augustus 2019

Brenda Casteleyn, PhD



Keu6
Coaching & Onderzoek

Vraag 1

Eerste breking naar loodlijn toe $n_A < n_B$

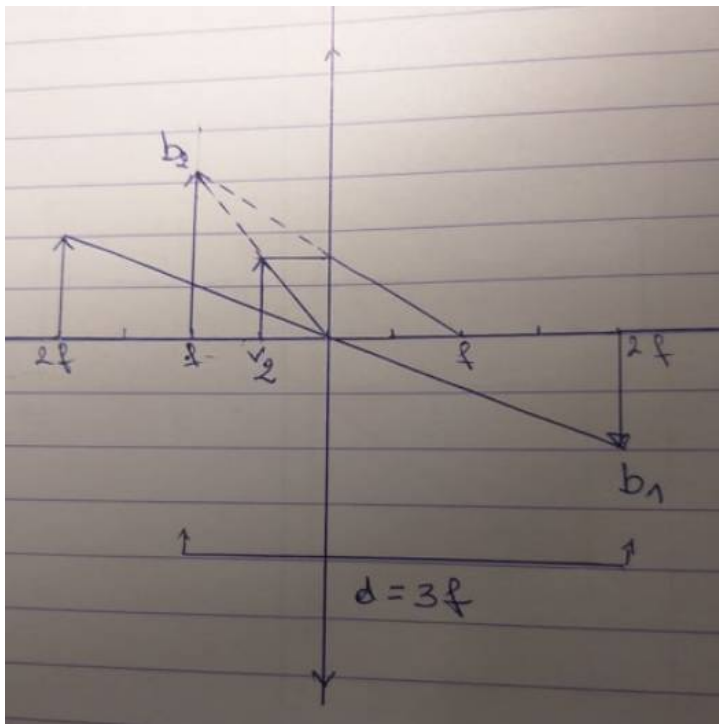
tweede breking van loodlijn weg $n_B > n_C$,

dus

→ Antwoord D

Vraag 2

2019 Tandarts geel Vraag 2



$$1/b_1 = 1/f - 1/v_1 = 1/f - 1/2f = 1/2f \text{ of } b_1 = 2f$$

$$1/b_2 = 1/f - 1/v_2 = 1/f - 1/\frac{1}{2}f = 1/f - 2/f = -1/f \text{ of } b_2 = -f$$

$$\text{Afstand van } b_1 \text{ tot } b_2 = 2f - (-f) = 3f$$

→ Antwoord D

Vraag 3

$$P \text{ op } 10 \text{ m} = p_{\text{atm}} + \rho \cdot g \cdot h = 100\,000 \text{ Pa} + 1000 \cdot 10 \cdot 10 = 200\,000 \text{ Pa}$$

$$P \text{ op } 5 \text{ meter} = p_{\text{atm}} + \rho \cdot g \cdot h = 100\,000 \text{ Pa} + 1000 \cdot 10 \cdot 5 = 150\,000 \text{ Pa}$$

$$\text{Verhouding: } 200\,000/150\,000 = 4/3 = 1.3$$

→ Antwoord A

Vraag 4

$p \cdot V = nRT$ of $V : n \cdot R \cdot T / p$ Het volume is dan evenredig met n/p

Bereken n/p voor elke toestand:

n/p bij P: $2/200 = 1/100$

n/p bij Q: $5/250 = 2/100$

n/p bij S: $4/50 = 8/100$

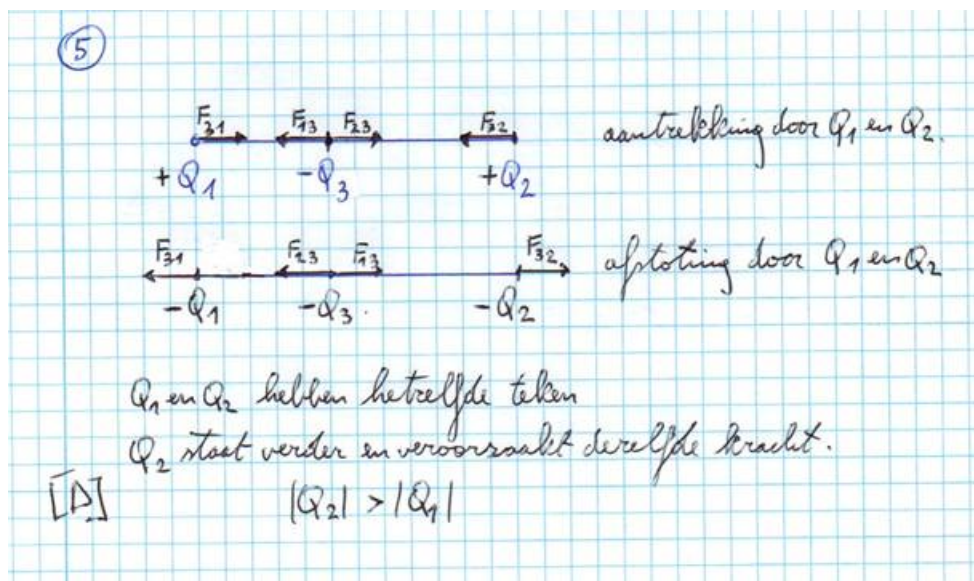
n/p bij R: $6/150 = 4/100$

→ Volume is het grootste bij toestand S

→ Antwoord D

Vraag 5

Antwoord van Veurne



→ Antwoord D

Vraag 6

Twee parallelschakelingen in serie.

$$1/R_{12} = 1/10 + 1/20 \rightarrow R_{12} = 20/3$$

$$1/R_{34} = 1/40 + 1/20 \rightarrow R_{34} = 40/3$$

$$R_{\text{tot}} = 20/3 + 40/3 = 60/3 = 20 \Omega$$

$$I = 60/20 = 3A \text{ (= stroom die staat over de twee schakelingen in serie)}$$

$$\text{Bereken } U_{34} = R_{34} \cdot I = 40/3 \cdot 3 = 40V$$

$$\text{Bereken } I_4 = U_{34}/R_4 = 40/20 = 2A$$

→ Antwoord C

Vraag 7

$$r_1 = 3 \text{ en } r_2 = 3/2$$

$$F_{\text{centr.}} = mv^2/r = F_B = BQv$$

$$\text{Dus: } v = \frac{BQr}{m}$$

$$E_{\text{kin}} = \frac{mv^2}{2} = \frac{m \left(\frac{BQr}{m} \right)^2}{2} = \frac{B^2 Q^2 r^2}{2m}$$

E_{kin} evenredig met r^2

$$E_{\text{kin1}} = 6,4 \cdot 10^{-13} \text{ (gegeven)}$$

r_2 is de helft van r_1 , dus r_2^2 is één vierde van r_1^2

$$E_{\text{kin2}} \text{ is één vierde van } E_{\text{kin1}} = 6,4/4 = 1,6$$

→ Antwoord A

Vraag 8

$$N(t) = N_0 \cdot 2^{\frac{-t}{T}}$$

$$N(t)/N_0 = 2^{\frac{-t}{T}}$$

$$25/200 = 2^{\frac{-60}{T}} \text{ of } 200/25 = 2^{\frac{60}{T}}$$

$$8 = 2^{\frac{60}{T}}$$

$$2^3 = 2^{\frac{60}{T}} \rightarrow 60/T = 3, \text{ dus } T = 20$$

→ Antwoord B

Vraag 9

$$E_{\text{kino}} = E_{\text{pot}}$$

$$(mv^2)/2 = mgh$$

$$\text{Dus } h = v^2/2g$$

$$E_{\text{kino}} = E_{\text{pot}} + E_{\text{kin}}$$

$$(mv^2)/2 = mg(h/3) + E_{\text{kin}}$$

Vervang h door $v^2/2g$,

$$(mv^2)/2 = mg(v^2/2g/3) + E_{\text{kin}}$$

$$(mv^2)/2 = mg(v^2/6g) + E_{\text{kin}}$$

Vervang v door 12 en m door 0,04 en schrap g t.o.v. elkaar weg

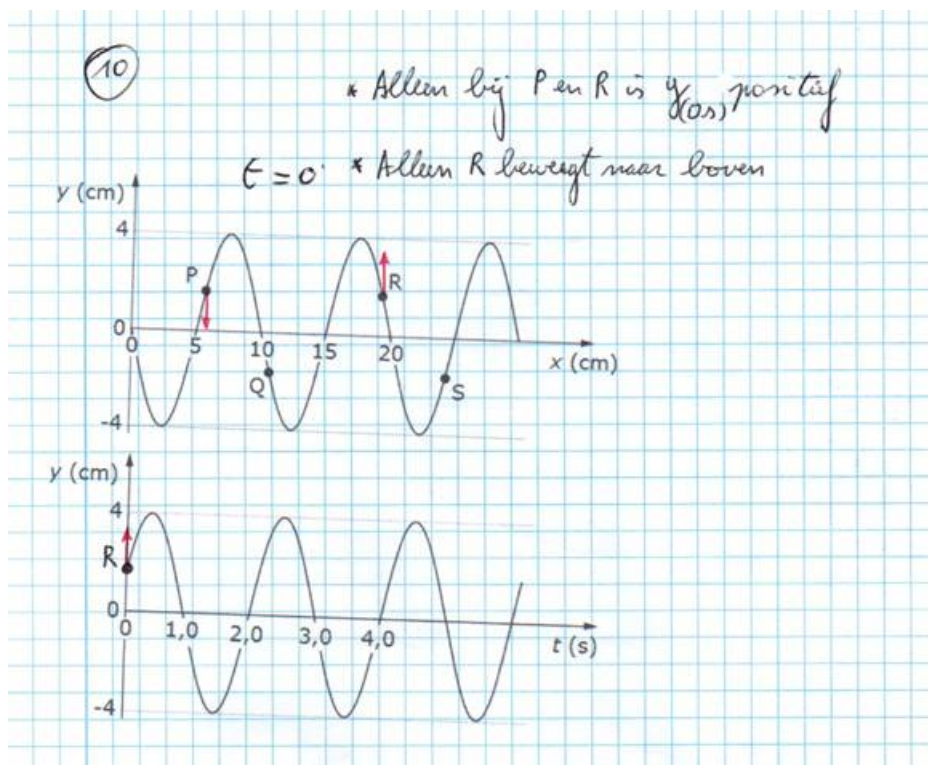
$$\frac{0,04 \cdot (12)^2}{2} = \frac{0,04 \cdot (12)^2}{6} + E_{\text{kin}}$$

$$E_{\text{kin}} = \frac{3 \cdot 0,04 \cdot 144}{6} - \frac{0,04 \cdot 144}{6} = \frac{0,04 \cdot 144}{3} = 0,04 \cdot 48 = 1,92 \text{ J}$$

→ Antwoord C

Vraag 10

Antwoord van Veurne



→ Antwoord C