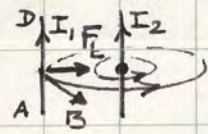


C.S. - Havo - 1982 - 1^e tijdvak

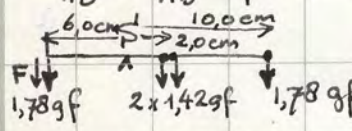
1 a. $l_{BRDF} = 32,0 \text{ cm} \rightarrow R = \rho \frac{l}{A} = 1,7 \times 10^{-8} \frac{32,0 \times 10^{-2}}{1,0 \times 10^{-6}} = 54 \times 10^{-4} = 5,4 \text{ m}\Omega$

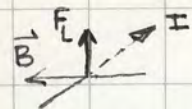
b. $l_{EBCF} = 40,0 \text{ cm} \rightarrow \frac{l_{EADF}}{l_{EBCF}} = \frac{32}{40} = \frac{4}{5} \rightarrow I_{AD} = \frac{5}{4+5} I_{PE} = \frac{5}{9} \times 0,72 = 0,40 \text{ A}$

2. $R_{EBCF} = \frac{40}{32} R_{EADF} = \frac{40}{32} \times 5,4 = 6,8 \text{ m}\Omega \rightarrow \frac{1}{R_V} = \frac{1}{5,4} + \frac{1}{6,8} = 0,332 \rightarrow R_V = 3,0 \text{ m}\Omega$

c.  AD in veld van $I_2 \rightarrow$ Volgens I_1, B -regel F_L naar rechts op AD.
Evenzo ondervindt BC een F_L naar links.

d.1. $m_{AB} = l_{AB} \cdot m_1 = 16,0 \times 8 \text{ g} = 1424 \text{ mg} = 1,424 \text{ g}$ - $m_{AD} = 20,0 \times 8 \text{ g} = 1,78 \text{ g}$

2.  $\sum M_{\text{tot}, S} = F \times 6,0 + 1,78 \times 6,0 - 2 \times 1,424 \times 2,0 - 1,78 \times 10,0 = 0$
 $6,0 F = -10,68 + 5,68 + 17,8 = 12,8 \rightarrow F = 2,1 \text{ gf} \rightarrow m = 2,1 \text{ g}$

e.1.  BC zal dus omhoog bewegen.

2. $F_L = B I_2 l = 0,40 \times (0,72 - 0,40) \times 8,0 \times 10^{-2} = 1,0 \times 10^{-2} \text{ N} = 10 \text{ mN}$

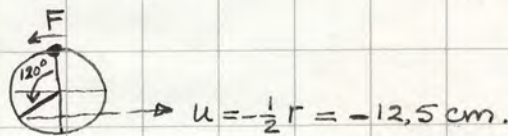
2 a. Als opp. in B ^{meer dan} $\sqrt{5} \text{ mm} \times 100 = 50 \text{ cm}$ omlaag zou gaan, zou lucht uit bovenste opening ontsnappen en de druk in B lager worden, dus niveau niet lager te drukken.

b. staande golfbew.

c. bij de knopen: daar is de amplitude nul (heen- en terug golf in tegenfase)

d. $r = 4 \times \frac{12,5}{2} = 25 \text{ cm}$

e. $0,80 \text{ s} = \frac{0,80}{2,4} = \frac{1}{3} \text{ T}$

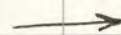



f. $\frac{1}{2} \lambda = 25,5 \times 25 \text{ cm} = 6,38 \text{ m} \rightarrow \lambda = 12,8 \text{ m} \rightarrow v = \frac{\lambda}{T} = \frac{12,8}{2,4} = 5,3 \text{ m/s}$

g. $\lambda \approx 42 \times 25 \text{ cm} = 10,5 \text{ m} \rightarrow v = \frac{\lambda}{T} = \frac{10,5}{2,4} = 4,4 \text{ m/s}$

h. De waterdiepte langs L wordt naar links toe kleiner.

Daardoor neemt de golfsnelheid af en dus de golflengte ook. In g) is de gemiddelde λ gemeten.



3 a.  kurktrekkerregel: veldlijnen binnen spoel omlaag → onderkant N-pool

b. $v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{(70-60) 10^{-2}}{1,07-0,35} = 0,139 \text{ m/s} = 0,14 \text{ m/s}$

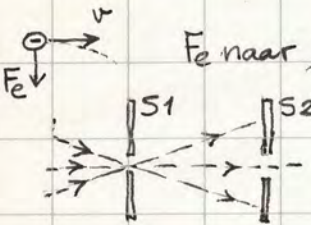
c. eenparige bew. → krachten compenseren elkaar, dus $F_z = F_{wr} + F_{opw}$.

d. 50 cm (daarna wordt v kleiner i.p.v. groter)

e. helling raaklijn in (0,0) = $\frac{85 \times 10^{-2}}{0,90-0} = 0,94 \text{ m/s}$

f. $2gs = v_t^2 - v_0^2 \rightarrow 2 \times 9,8 \text{ s} = 0,94^2 - 0 = 0,89 \rightarrow s = 0,046 \text{ m}$

g 1/2 (zie kt.) $i = 24^\circ$, $r = 35^\circ \rightarrow \frac{1}{n} = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin 24^\circ}{\sin 35^\circ} = \frac{0,407}{0,574} = 0,71 \rightarrow n = 1,41$.
(BINAS: 1,47)

4 b.  Fe naar hogere potentiaal (bij plaat L dus).

a. uit S1 komt een nogal divergente bundel.

c1. F_{elektr.}

2. $F_{centr.} = \frac{mv^2}{R} \rightarrow E_k = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} F_{centr.} \cdot R = \frac{1}{2} F_{elektr.} \cdot R = \frac{1}{2} (eE)R = \frac{1}{2} e \frac{\Delta V}{d} R$

3. $E_k = \frac{1}{2} \frac{\Delta V \cdot e \cdot R}{d} = \frac{1}{2} \frac{20,00 \times 1 \times 10,0 \times 10^{-2}}{2,00 \times 10^{-2}} = 50 \text{ eV}$.

d. De opgewongen elektronen hebben óf de oorspr. E_k (nl. 50 eV) óf hebben een 1/5 vijf verschillen met 50,00 eV aan energie afgegaan.

Blijkbaar zijn willekeurige energie afdrachten aan atomen niet mogelijk.

e.

—	50,00 - 41,14 = 8,86 eV
↓	50,00 - 42,25 = 7,75 eV
↓	50,00 - 43,28 = 6,72 eV
—	50,00 - 44,53 = 5,47 eV
—	50,00 - 45,10 = 4,90 eV
—	0,00 eV = 0,00 eV

f1. $U = hf = h \frac{c}{\lambda} = 6,63 \times 10^{-34} \frac{3,00 \times 10^8}{579 \times 10^9} = 6,63 \times 10^{-34} \times 5,18 \times 10^{14} = 34,3 \times 10^{-20} \text{ J} = 2,15 \text{ eV}$

2. Overgang 8,86 - 6,72 = 2,14 eV : nagenoeg de waarde van f1).

Naam: Jan Tiggelman

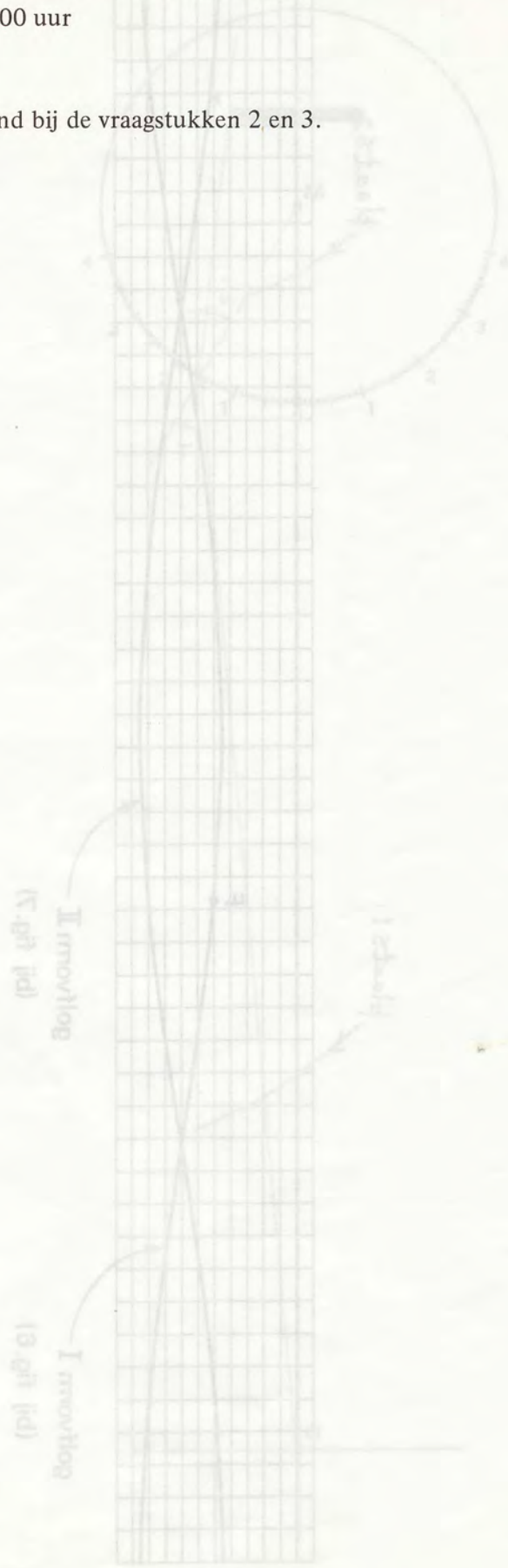
Examennummer:

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1982

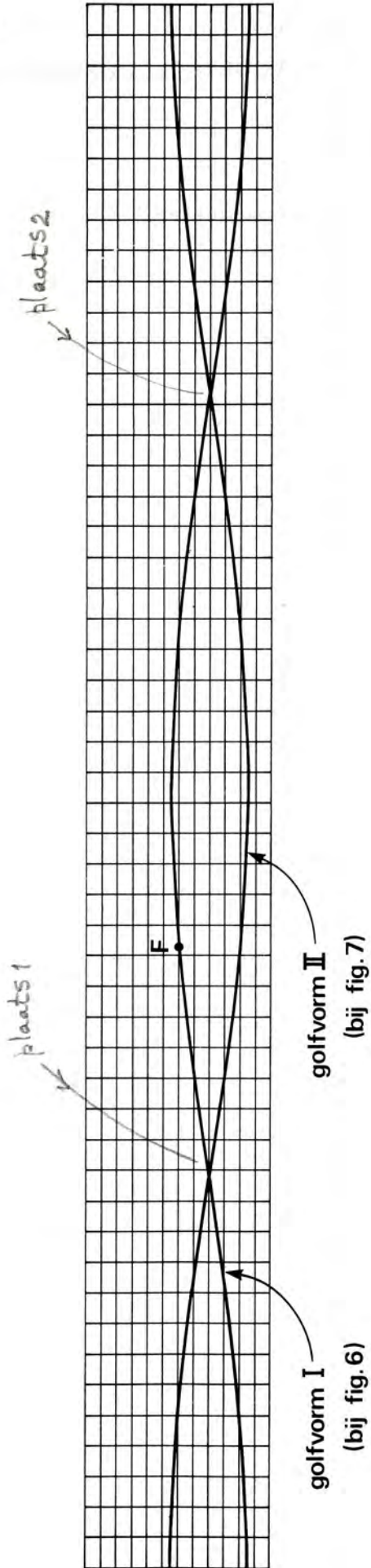
Vrijdag 7 mei, 9.00–12.00 uur

NATUURKUNDE

Antwoordpapier behorend bij de vraagstukken 2 en 3.



Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 2, vraag c.



Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 3, vraag g.

Examennummer: *.....*

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1982

Vrijdag 7 mei, 9.00-12.00 uur

NATUURKUNDE

Antwoordpapier behorend bij de vraagstuk 3, vraag g.

