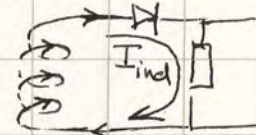


C. S. - na - Havo - 2^e tijdvak - 15 juni 1982

1. a) Bij nadering ontstaat t.g.v. toenemende flux een inductiespanning, bij wegdraaien t.g.v. afnemende flux een tegengestelde inductiesp.
- b) ²⁾ I) Pulsen dichterbij elkaar i.v.m. grotere draaifrequentie
II) Toppen hoger, want ^{III)} pulsen smaller (i.v.m. grotere draaifreq.) en totale fluxverandering steeds gelijk (dus onsloten opp. in beeld even groot).
III) Pulsen smaller (zie II).
- c) 1) Als $V_A > V_B$ is een beeld zichtbaar, dus dan moet de diode stroom doorlaten. Deze gaat dan van $A \rightarrow B$, en dus van $C \rightarrow D \Rightarrow$ manier II.
- 2) Bij naderen magneet is $V_A > V_B$, dus dan I_{inductie} : 
In spoel dus B_{inductie} omhoog (kurketrekkerregel).
Dit gebeurt bij naderen magneet \rightarrow magneetveld ervan in spoel kennelijk omhoog gericht
dus P_1 is een zuidpool.
- 3) Het gaat erom dat P_1 onder spoel langskomt, waardoor de flux in de spoel verandert, niet vanaf welke kant \rightarrow geen verschil.
- d) Tussen 2 pulsen 5,3 hokje $\hat{=} 5,3 \times 5,0 \text{ ms} = 26,5 \text{ ms} = T$
 $v = \omega r = \frac{2\pi}{T} r = \frac{2\pi}{26,5 \times 10^{-3}} \times (12 \times 10^{-3}) = 2,8 \text{ m/s}$.
- e) Bij $v_{\text{pool}} = 2,8 \text{ m/s}$ afgelezen $V_{\text{boort}} = 6,2$ knopen.

2. a) $v_x = \frac{18(\text{cm in de dekking}) \times 10 \text{ m}}{3 \text{ s}} = 60 \text{ m/s}$

c) $a_{\text{gem}} = \frac{12,2 - 15,0}{5,0 - 4,0} = \frac{-2,8}{1,0} = -2,8 \text{ m/s}^2$

d) $F_{\text{wt}} = m a_{\text{wt}} = 80,0 (-9,8 - 2,8) = -1008 = -1,0 \times 10^3 \text{ N}$.

e) $v = \text{const} \rightarrow F_{\text{tot.}} = 0 \rightarrow F_{\text{wt}} = -F_z = -800 \text{ N}$. (afgezien \forall F_{opwaarts}).

f) $\Delta t = \frac{100 \text{ m}}{5,0 \text{ m/s}} = 20 \text{ s} \rightarrow s_x = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 0,50 \times 20^2 = 100 \text{ m}$.

vervolg C.S. - na - Havo - 2^e tijdvak - 15 juni 1982

3 e1) Potentiaalverval \sim verplaatsing, want veld homogeen \rightarrow

$$V_L = V_G - \frac{3}{18} (V_G - V_K) = 50 - \frac{3}{18} \cdot 30 = 45 \text{ kV.}$$

2) $V_M = V_L = 45 \text{ kV}$: beide op een equipotentiaalvlak, dat \perp de (horizontale en rechte, evenwijdige) veldlijnen staat.

d) $\frac{F_e}{F_z} = \frac{2,8}{3,7}$ (zie figuur B) $= 0,76 \rightarrow F_e = 0,76 F_z = 0,76 \times 46 = 35 \text{ mgf.}$

$$F_e = qE = q \frac{\Delta V}{d} \quad E = \frac{\Delta V}{d} = \frac{(50-20)10^3}{18 \times 10^{-2}} = 1,67 \times 10^5 \text{ V/m}$$
$$q = \frac{F_e}{E} = \frac{35 \times 10^{-6} \times 9,8}{1,67 \times 10^5} = 21 \times 10^{-10} \text{ C} = 2,1 \times 10^{-9} \text{ C. (negatief)}$$

e1) (zie figuur B)

$$\frac{g_C}{g_K} = \frac{5,1}{3,8} = 1,34$$

$$g_K = 18 \text{ cm} \rightarrow g_C = 1,34 \times 18 = 24 \text{ cm}$$

2) $KC = \frac{6,4}{3,8} \times 18 = 30 \text{ cm}$

$$F_{\text{result}} = \frac{6,4}{3,8} \times F_e = \frac{6,4}{3,8} \times 35 \text{ mgf} = \frac{6,4}{3,8} \times 35 \times 10^{-6} \times 9,8 = 0,58 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$W = \Delta U_K, v_0 = 0 \rightarrow F \cdot s = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow v = \sqrt{\frac{F \cdot s}{\frac{1}{2} m}} = \sqrt{\frac{0,58 \times 10^{-3} \times 30 \times 10^{-2}}{\frac{1}{2} \times 46 \times 10^{-6}}} = 7,56$$
$$\rightarrow v = 2,8 \text{ m/s.}$$

4 a) i) Als lampen dichterbij elkaar, dan minimum verlichtingssterkte groter, dus meer gelijkmatige sterkte. (meer overlapping).

2) Dan sterkte tgv. 1 lamp minimaal 25 eenh. \rightarrow aft. $2 \times 7,5 \text{ m} = 15 \text{ m.}$

c) $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \rightarrow \frac{p_1}{273+260} = \frac{335}{273+20} \rightarrow p_1 = 609 \text{ Pa.}$

d) Conductie alleen langs draden, convection niet aanwezig.

e) $U = hf = h \frac{c}{\lambda} = 6,63 \times 10^{-34} \frac{3,00 \times 10^8}{589 \times 10^{-9}} = 0,0338 \times 10^{-17} \text{ J} = 2,11 \text{ eV} \rightarrow$ overgang 1 aangesl \rightarrow grond.

f) 18,8 eV, want dan overgang 18,8 \rightarrow 16,6 eV, dus 2,2 eV (zichtbaar).

g) Ne moet voor 1 aanslag 16,6 eV opnemen; botsing met ^{elektron van} grote snelheid nodig.

Voor verkrijgen van grote snelheid heeft elektron grote vrije weglengte nodig. Na enige minuten is de hoeveelheid Na-damp i.v.m. stijging van T zo toegenomen, dat gemiddelde vrije weglengte v.d. elektronen zover is afgenomen, dat nog wel Na kan worden aangeslagen (met relatief kleine energiesprong) maar nauwelijks nog Ne.

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1982

HAVO

Dinsdag 15 juni, 9.00–12.00 uur

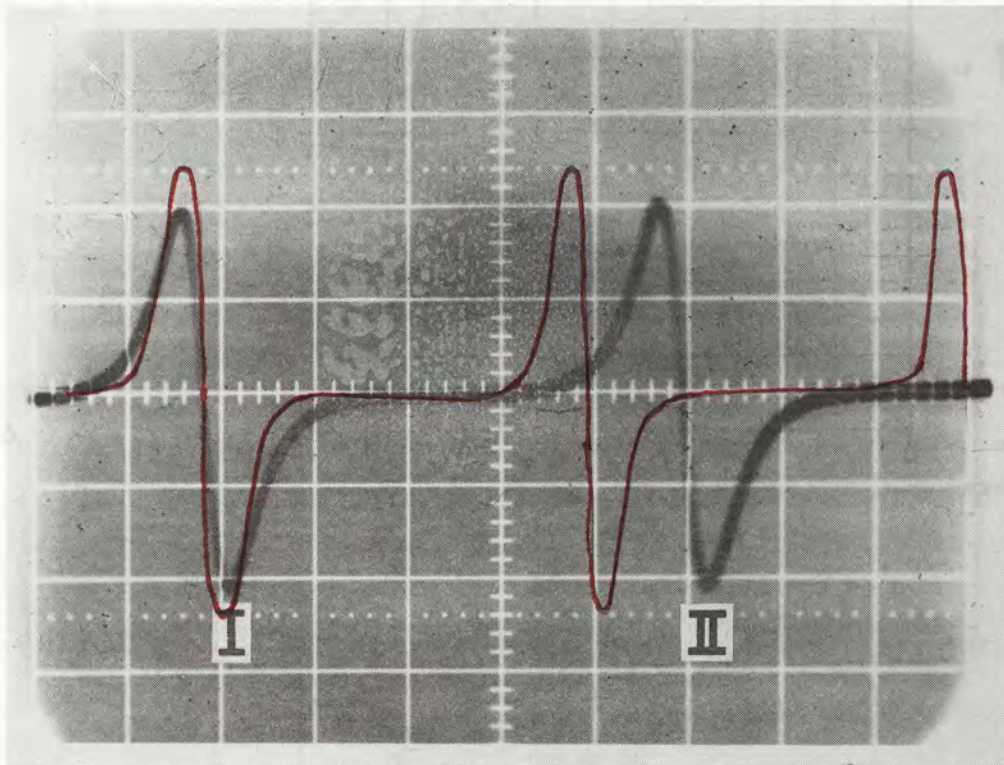
NATUURKUNDE

Naam: *Jan Tiggelman*

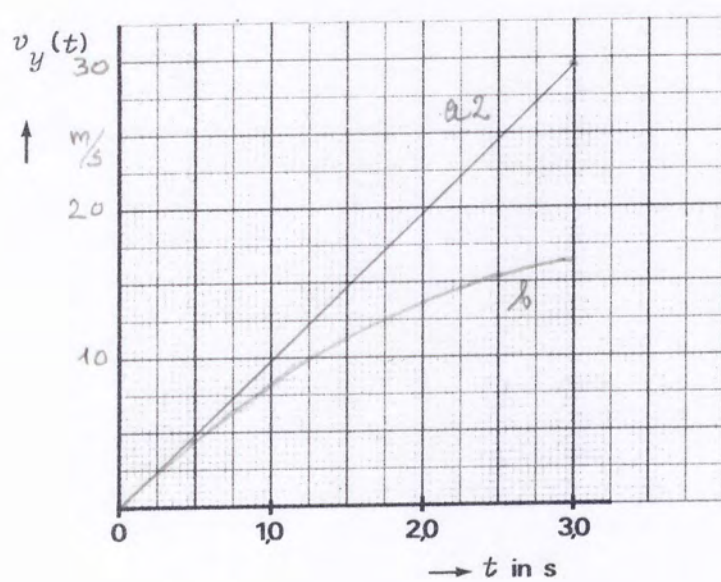
Examnummer: *1*

ANTWOORDPAPIER

Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 1, vraag *b*.



Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 2,
vraag a. 2. en b.

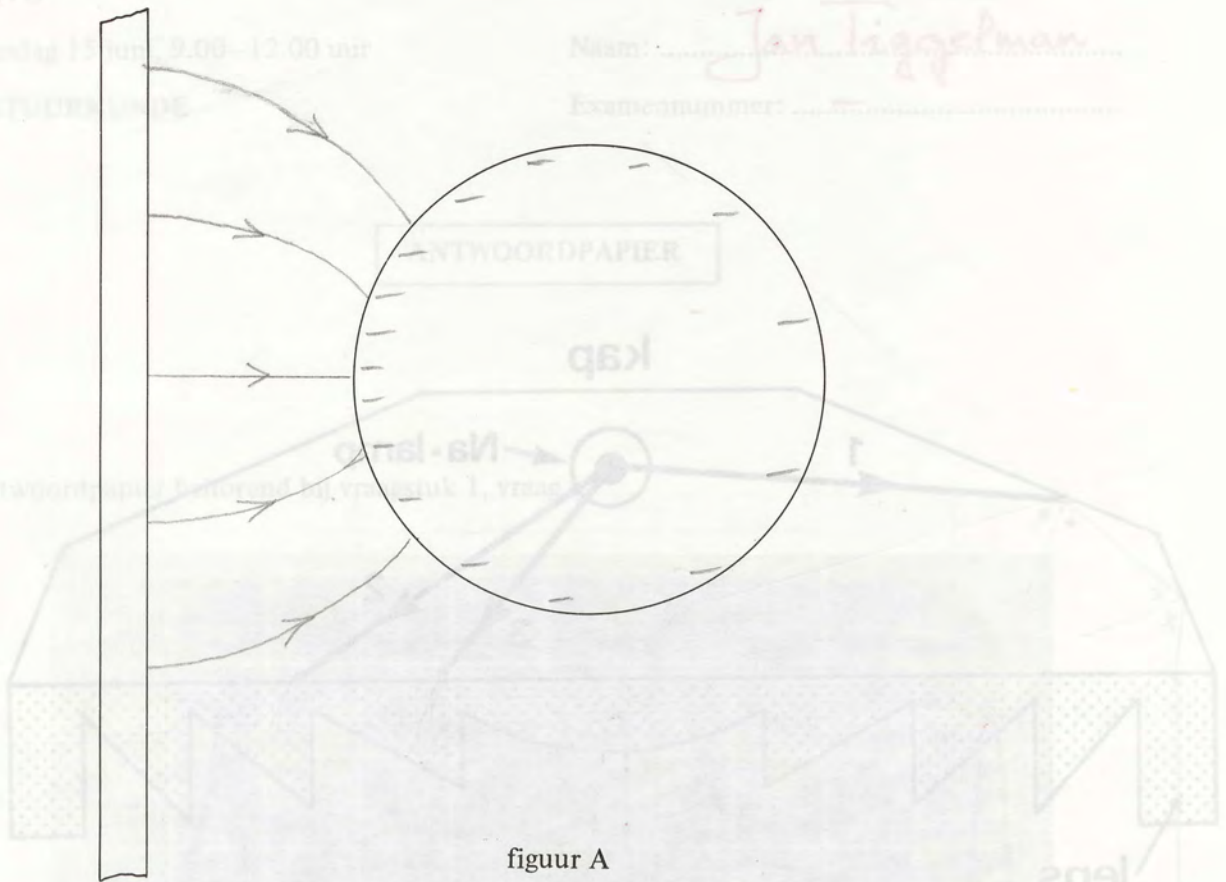


$$\leftarrow 3 \times 9,8 = 29,4$$

Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 3.

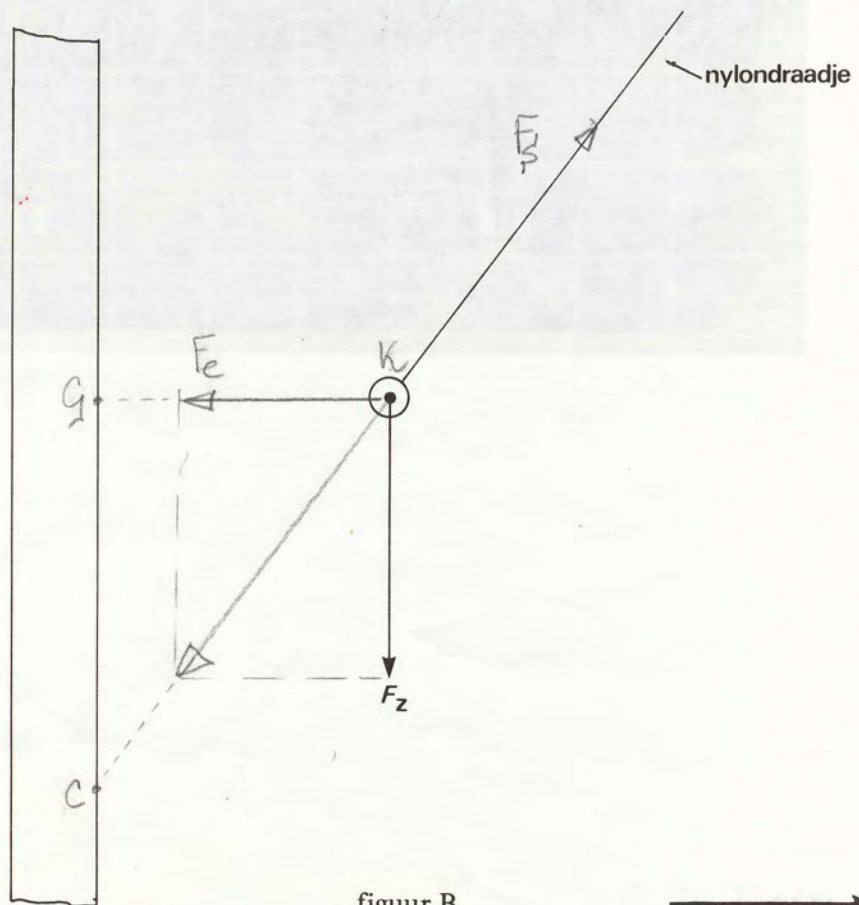
Vraag a. 1. en a. 2.

Naam: Jan Tiggelman
Examennummer: _____



figuur A

Vraag b.



figuur B

Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 4, vraag *b.1.* en *b.2.*

