


VWO - 2^e tijdvak - 1979

2. Van sterren lichtstralen vanuit elk punt totth evenwijdig, bij planeten wel een evenw. bundel m.b.t. 1 punt, niet vanuit verschillende punten.
- b. Hoekverschil waaronder sterren worden waargenomen wordt vergroot.
- c. (zie ~~g~~ antwoordpapier)

d. 1) $N_{ang} = \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\tan \beta}{\tan \alpha} = \frac{l/F_{obj} \cdot \alpha}{l/F_{oc} \cdot \beta} = \frac{F_{oc}}{F_{obj}}$

2) $N_{ang} = \frac{\beta}{\alpha} \approx \frac{\tan \beta}{\tan \alpha} = \frac{l/F_{obj} \cdot \alpha}{l/F_{oc} \cdot \beta} = \frac{F_{oc}}{F_{obj}}$

- e. 1) beeld S_1 lichtzwakker (halve bundel onderschept); beeld S_2 onveranderd (volledige bundel doorgelaten)
- 2) beeld S_1 lichtzwakker (halve bundel weg); beeld S_2 verdwenen (hele bundel onderschept)
- f. 1) " " " " " ; idem S_2 .
- 2) zie f. 1).

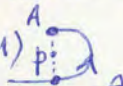
2. a)  \vec{B} loodrecht papier, naar boven

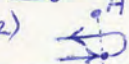
b) Steeds $F_L \perp v \rightarrow v$ verandert slechts van richting.

c) $AM = r \cos \alpha$; $p = r - AM = r - r \cos \alpha = r(1 - \cos \alpha) \rightarrow r = \frac{p}{1 - \cos \alpha}$

d) $r = \frac{mv^2}{qB} \rightarrow v = \frac{rqB}{m} = \frac{p}{1 - \cos \alpha} \frac{qB}{m} = \frac{2,5 \times 10^{-2} \cdot 1,6 \times 10^{-19} \cdot 18,2 \times 10^{-4}}{9,1 \times 10^{-31}} \frac{1 - \cos \alpha}{1 - 0} = 8 \times 10^6 \text{ m/s}$

e) Als $v = 2v_1 \rightarrow 1 - \cos \alpha = \frac{1}{2} \rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{2} \rightarrow \alpha = 60^\circ$.

f. 1)  $r = \frac{1}{2} p = 1,25 \times 10^{-2} \text{ m} \rightarrow v = \frac{rqB}{m} = 4 \times 10^6 \text{ m/s}$

2) 

3. a) $F = T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{c}} \rightarrow c = \frac{4\pi^2 x m}{T^2} = \frac{4 \times 9,87 \times 0,220}{0,54^2} = 29,8 = 30 \text{ N/m}$



b) $F_{veer} = F_z \rightarrow Cu = mg \rightarrow u = \frac{mg}{c} = \frac{0,220 \times 10}{30} = 0,073 \text{ m}$

c) $E = \frac{1}{2} Cu^2 = \frac{1}{2} \times 30 \times (0,073)^2 = 15 \times 10^{-4} \text{ J}$

d) Uiterste stand, dan $v = 0 \rightarrow \frac{d\phi}{dt} = 0 \rightarrow v_{ind} = 0$

e) ~~... aantal uitgewerkte trillingen: $\frac{2}{4} \rightarrow t = 2 \cdot \frac{T}{4} = 2,25 \times 0,54 = 1,22 \text{ s}$~~

f. pool ('de spanningsbron') gaat stroom leveren \rightarrow oscill, meet V_k i.p.v. V_b (zouden gelijk zijn als ' R_i ' nul was.)

g) Bij bew. van laag naar hoog wordt ϕ omhoog kleiner \rightarrow vind z.d.d. een ϕ omhoog extra wordt opgewekt \rightarrow veld in spoel omhoog \rightarrow (Lenz) spoel stroom:  in spoel stroom:  in spanningsbron stroom van - naar +

h) e.m. wisselwerking \rightarrow aan bew. magneet wordt elektr. energie ontleend, dus moet de mech. energie van magneet nu sneller afnemen

i) Bij sluiten S : top daalt van 4 naar 1,3 $\rightarrow V_k = \frac{1,3}{4} V_B = \frac{R_i}{R_i + R_u} V_B$
 $\rightarrow \frac{R_u}{R_i + R_u} = 0,325 \rightarrow 0,325(R_i + 680) = 680 \rightarrow R_i = 1412,52$

4 a) $W = Fs = F \cdot v \cdot t = 500 \times 0,5 \times 1 = 250 \text{ J}$

b) zie figuur

c) $\Delta p = \Delta m \cdot v = 3 \times 0,5 = 1,5 \text{ kg m/s}$

d) $F \Delta t = \Delta p \rightarrow F \times 1 = 1,5 \rightarrow F = 1,5 \text{ N}$

e) zie figuur

f) t_1 : klep gaat open t_2 : zand aan einde gekomen t_3 : klep gaat dicht t_4 : band net leeg.

g) band is op t_1 nog leeg, op t_2 net vol \rightarrow zand moet intussen omhoog getransporteerd worden \rightarrow vergroting E_p , die vergroting neemt toe \rightarrow steeds meer arbeid/sec nodig \rightarrow vergroting van F nodig tot band vol is.

h) i.v.m. c) en d) Δm verdubbelt $\rightarrow F$ verdubbelt \rightarrow verticale stukjes dus ook.

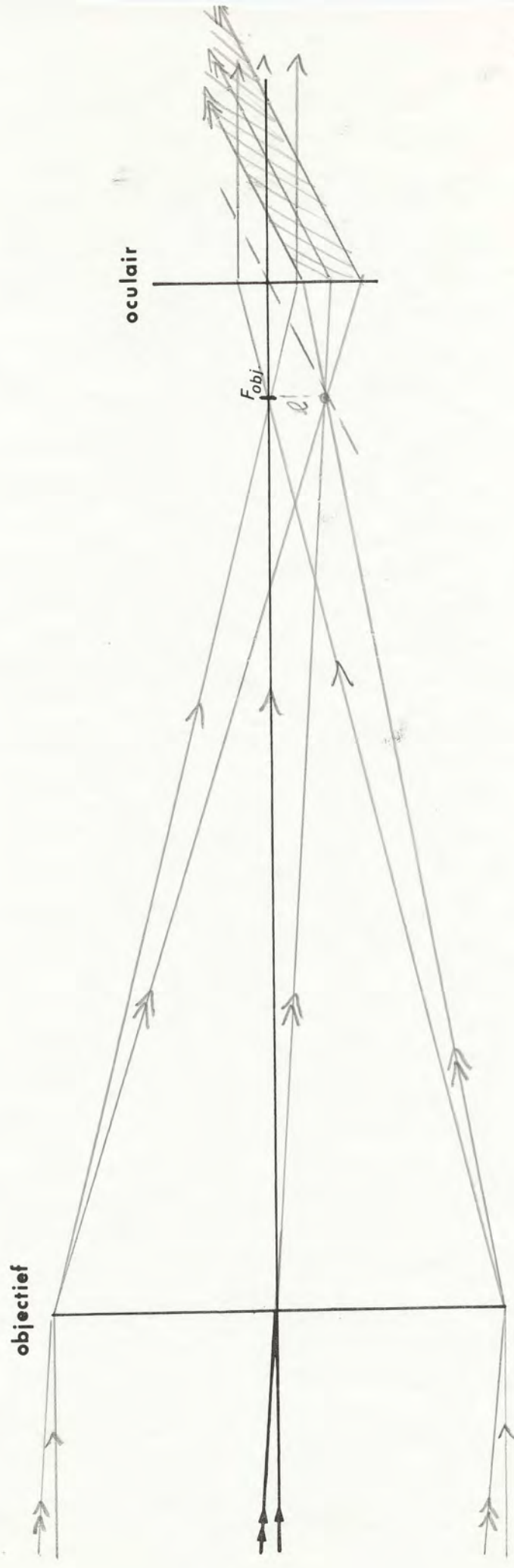
Naam: *J. van Tiggeleman* Examennummer: *1*

EXAMEN VOORBEREIDEND WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS IN 1979

Vrijdag 8 juni, 9.00 – 12.00 uur

NATUURKUNDE

Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 1.



EXAMEN VOORBEREIDEND WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS IN 1979

Vrijdag 8 juni, 9.00–12.00 uur

NATUURKUNDE

Antwoordpapier behorend bij vraagstuk 4.

