higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP
(Eerste Vraestel)
NKR VLAK 2

XX Februarie 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Dwarsgolf
1.2 Vektor (Hoeveelheid)
1.3 Virtuele beeld
1.4 Amplitude
1.5 Elektriese stroom

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 G
2.2 C
2.3 H
2.4 B
2.5 F

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 Onwaar
3.2 Waar
3.3 Waar
3.4 Waar
3.5 Waar

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 4

4.1 A
4.2 B
4.3 D
4.4 A
4.5 D

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL VIR AFDELING A: 35

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 5: METINGS

5.1 5.1.1 3 500 mg
5.1.2 1 m

(2 × 1) (2)

5.2 5.2.1 mV
5.2.2 mg

(2 × 1) (2)

5.3 V = l × b × h
= 20 cm × 2,5 cm × 250 cm✓✓
= 12 500 cm^3✓✓
OF
= l × b × h
= 0,2 m × 0,025 m × 2,5 m✓✓
= 0'0125 m^3✓✓
OF
V = l × b × h
= 200 mm × 25 mm × 2 500 mm✓✓
= 12 500 000 mm^3✓✓ (4)
[8]

VRAAG 6: MEGANIKA

6.1 Verandering van snelheid met verloop van tyd/Tempo van verandering van snelheid (2)

6.2 6.2.1 v = u + at
0 = 36 + a(14)✓
14(a) = -36✓
a = 2,57 $m.s^{-2}$ terugwaarts✓✓

6.2.2 S = ut + ½at^2
= 36(14) + ½(-2,57) × 14^2✓
= 504 – 251,86✓
= 252,14 m✓✓

(2 × 4) (8)

6.3 6.3.1
- gewig
- verplasing
- snelheid
- versnelling (Enige TWEE)

6.3.2
- tyd
- massa
- afstand
- spoed (Enige TWEE)

(2 × 2) (4)

6.4 6.4.1 $E_k = ½mv^2$ m = 40 + 5 = 45 kg
$= ½(45)(6)^2$✓✓
= 810 J✓✓ (4)

6.4.2 $(E_k + Ep)$ by Q = $(E_k + Ep)$ by P

$½mv^2 + mgh = 810 + 0$ ✓
$½(45)(1)^2$✓ + (45)(9,8) × h✓ = 810
22,5 + 441 h = 810 J✓
441 h = 810 – 22,5 ✓
h = 1,79 m✓ (6)
[24]

VRAAG 7

7.1 Lugwrywing:✓ kontakkrag✓
Krag van die katrol: kontakkrag✓
Gewig (gravitasiekrag):✓ niekontakkrag✓ (3 × 2) (6)

7.2 W = mg✓
1 480 = m × 9,8✓✓
m = 151,02 kg✓ (4)

7.3 Opwaarts:✓✓ Die resulterende krag is 50 N.✓✓ (4)

7.4 $E_{meg} = E_P + E_k$✓
$= mgh + ½ mv^2$✓
= (1 480) x 0,05 + 0✓
= 74 J✓ (4)
[18]

VRAAG 8: MEGANIESE VOORDEEL

8.1 8.1.1 MA= $\frac{\text{las}}{\text{hyskrag}}$✓
$= \frac{800}{115}$✓
= 6,9✓

8.1.2 VR = $\frac{De}{D_L}$
$= \frac{1\,600}{130}$✓
=12,3✓✓
(2 × 3) (6)

8.2 Die snelheidsverhouding is die verhouding tussen die afstand wat deur die hyskrag (F)✓ beweeg word en die afstand wat deur die las (W) beweeg word.✓ (2)
[8]

VRAAG 9: GOLWE, KLANK EN LIG

9.1

KLANK	LIG
• Spoed van 340 $m.s^{-1}$	• Spoed van 3×10^8 $m.s^{-1}$
• Langsgolwe	• Dwarsgolwe
• Het 'n medium nodig waarin dit kan beweeg	• Kan deur 'n vakuum beweeg

(3 × 2) (6)

9.2 V = 330 $m.s^{-1}$
Golflengte = 0,3 m

$f = \frac{v}{\lambda}$
$= \frac{330}{0,3}$✓✓
= 1 100 Hz✓✓ (4)

9.3 9.3.1 1 vibrasie (golf) binne $\frac{15}{3}$ = 5 sekondes✓
Tydperk (T) = 0,5 sek
Tyd wat vier golwe neem = 4 × 0,5✓
= 20 sekondes✓ (3)

9.3.2 T = 5 sekondes✓ (tyd geneem vir een volledige golf om verby 'n vaste punt te beweeg)✓ (2)

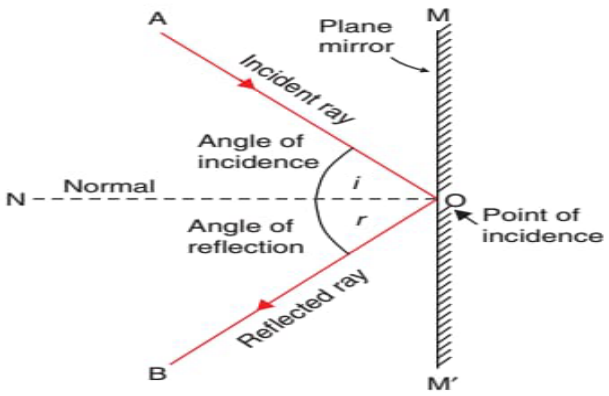
9.3.3 $\lambda = \frac{2}{2}$
= 1 m✓

$f = \frac{1}{T}$
$= \frac{1}{5}$
= 0,2 Hz✓

V= f × λ
= 0,2 × 1 ✓
= 0,2 $m.s^{-1}$✓ (4)

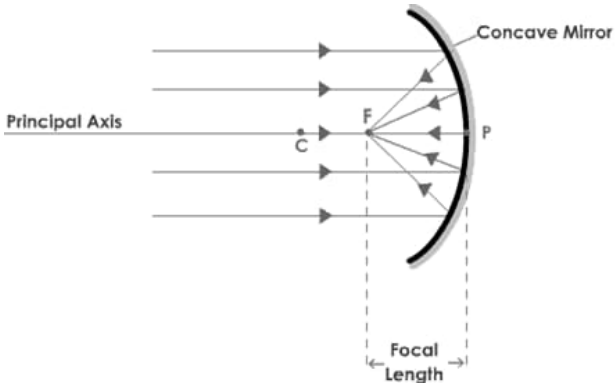
9.4
- Hierdie golwe het geen voortplantingsmedium nodig nie. Dit beweeg deur 'n leë ruimte.
- Dit beweeg teen 'n konstante spoed van 3×10^8 $m.s^{-1}$ in 'n vakuum.
- Die golwe word deur ossillerende elektriese en magnetiese velde teen regte hoeke ten opsigte van mekaar voortgeplant.
- Elektromagnetiese golwe is dwarsgolwe.
- Die golwe word nie deur 'n elektriese of magnetiese veld weggebuig nie.
- Elektromagnetiese golwe kan interferensie of diffraksie toon. (Enige 3 × 1) (3)

9.5 9.5.1



(3)

9.5.2



(4)
[29]

VRAAG 10: MAGNETISME EN ELEKTRISITEIT

10.1 Die lading kan nie geskep of vernietig word nie. Dit kan slegs geskei word of van een objek aan 'n ander oorgedra word. (3)

10.2 10.2.1 Negatiewe lading (2)

10.2.2 Ja,✓ elektrone word oorgedra✓ van die wollap aan die plastiekliniaal,✓ en die lap het minder elektrone✓ as vantevore aangesien dit 'n netto positiewe lading verkry.✓ (5)

10.2.3 Nee,✓ as 'n negatief gelaaide✓ liniaal naby aan 'n stukkie papier gehou word, word die ladings in die stukkie papier geskei.✓ Die elektrone rondom die atoomkern✓ by die oppervlak van die papier word weggestoot sodat hierdie kant (wat die naaste aan die liniaal is) effens positief gelaai word en na die liniaal toe aangetrek word.✓ Die stukkie papier is steeds oor die algemeen neutraal. (5)
[15]

VRAAG 11

11.1 $\frac{1}{R_{II}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$✓

$= \frac{2 + 1}{12}$✓

$= 4\ \Omega$✓

$R_{tot} = 5 + 4 = 9\ \Omega$✓ (4)

11.2 $I = \frac{V}{R}$

$= \frac{12}{9}$✓

$= 1{,}33$ A✓✓ (3)

11.3 $V_{II} = IR_{II}$
$= 1{,}33 \times 4$✓
$= 5{,}33$ V✓✓ (3)

11.4 $I = \frac{V}{R}$

$= \frac{5{,}33}{6}$✓

$= 0{,}89$ A✓✓ (3)
[13]

TOTAAL VIR AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou