higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP

(Eerste vraestel)

NKR-VLAK 2

28 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Voltmeter
1.2 Puls
1.3 Meganiese
1.4 Stoot af
1.5 Lae

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Waar✓✓
2.2 Waar✓✓
2.3 Waar✓✓
2.4 Onwaar✓✓
2.5 Onwaar✓✓

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 3

3.1 F
3.2 E
3.3 G
3.4 A
3.5 D

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 4

4.1 C✓✓✓
4.2 B✓✓✓
4.3 B✓✓✓
4.4 A✓✓✓
4.5 D✓✓✓

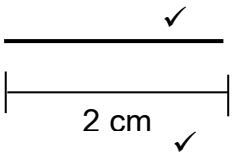
(5 × 3) **[15]**

TOTAAL AFDELING A: 35

AFDELING B

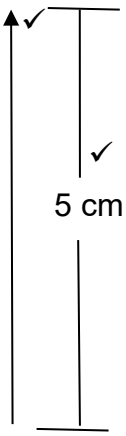
VRAAG 5: METING EN WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

5.1 Skaal: 50 m = 1 cm
100 m = 2 m



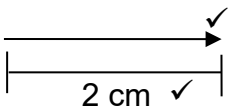
(2)

5.2 Skaal: 100 N = 1cm
500 N = 5 cm



(2)

5.3 Skaal: 100 m/s = 1 cm
200 m/s = 2 cm



(2)
[6]

VRAAG 6: BEWEGING

6. 1 $v = u + at$ ✓
$5 = 0 + a(60)$ ✓
$a = 0{,}08\ m.s^{-1}$ ✓ (4)

6. 2 Gedurende die 3 minute is die snelheid van stampkar A konstant.
$v = u = 5\ m.s^{-1}$ ✓✓ (2)

6.3 Gedurende die laaste 1 minuut staan beide stampkar A en stampkar B stil.
$v = 0\ m.s^{-1}$ (1)

6.4 $v^2 = u^2 + 2as$
$5^2 = 0^2 + 2(0{,}08)s$ ✓
$s = 156{,}25\ m$
$S_1 = 156{,}25\ m$ ✓

$t = 3 \times 60$
$t = 180\ s$ ✓

$s = ut$
$s = (5)(180)$ ✓
$s = 900\ m$
$S_1 = 900\ m$ ✓

$S_{TOTAAL} = S_1 + S_2$
$S_{TOTAAL} = 156{,}25 + 900$ ✓
$S_{TOTAAL} = 1056{,}25\ m$ ✓

$rondtes = \dfrac{1056{,}25}{500}$
$rondtes = 2{,}11$
$rontes = 2$ ✓

OF
$S_{rondtes} = 500 + 500$
$S_{rondtes} = 1000m$
$rondtes = 2$

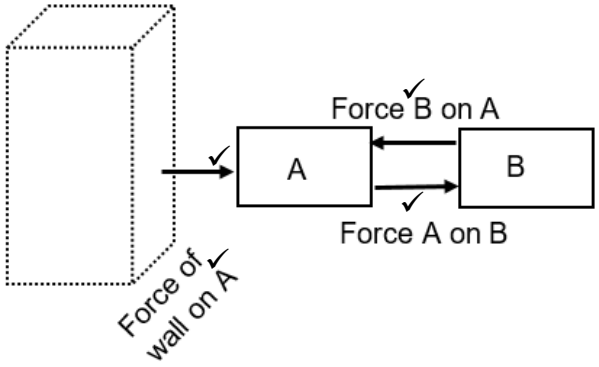
Omdat die bestuurder 1056,25 m afgelê het (8)

6.5 $E_K = \dfrac{1}{2}mv^2$ ✓

$E_K = \dfrac{1}{2}(100)(5)^2$ ✓✓

$E_K = 1250\ J$ ✓ (4)

6.6



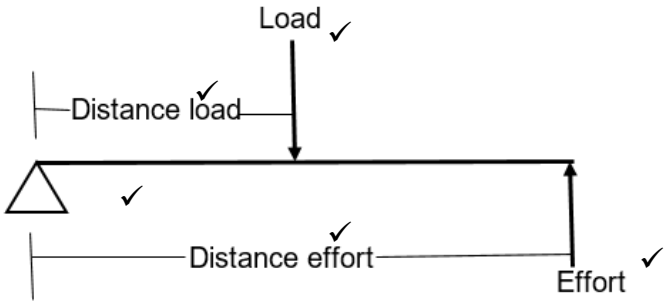
(4)

6.7 Kontakkrag ✓✓ (2)

[25]

VRAAG 7: EENVOUDIGE MASJIENE

7.1



(5)

7.2 Tweedeklas (1)

7.3 7.3.1

$$F(L) = mg \checkmark$$
$$F(L) = 20 \times 9{,}8 \checkmark$$
$$F(L) = 196\ N \checkmark$$

(3)

7.3.2

$$IMA = \frac{S(E)}{S(L)} \checkmark$$
$$IMA = \frac{1{,}2}{0{,}5} \checkmark$$
$$IMA = 2{,}4 \checkmark$$

(4)

7.3.3

$$2{,}4 = \frac{F(L)}{F(E)} \checkmark$$
$$F(E) = \frac{196}{2{,}4} \checkmark$$
$$F(E) = 81{,}67N \checkmark$$

(3)

7.3.4 $\eta = \frac{AMA}{IMA} \times 100\%$ ✓

$\eta = \frac{(196/81{,}67)}{2{,}4} \times 100\%$ ✓

$\eta = 100\%$ ✓ (3)

[19]

VRAAG 8: GOLWE

8.1 8.1.1 Dwarsgolf✓✓ (2)

8.1.2 Loodreg op die rigting van die voortplanting van die golf.✓✓ (2)

8.1.3 Kruin (1)

8.1.4 Trog (1)

8.5 8.5.1 $Amplitude = \frac{0{,}5}{2}$ ✓✓

$Amplitude = 0{,}25\ m$ ✓

8.5.2 $f = \frac{10}{60}$ ✓ ✓

$f = 0{,}17\ Hz$ ✓

8.5.3 $p = \frac{1}{f}$ ✓

$p = \frac{1}{0{,}17}$ ✓

$p = 5{,}88\ s$ ✓

(3 × 3) (9)

8.2 $v = f\lambda$ ✓

$\lambda = \frac{330}{20}$ ✓

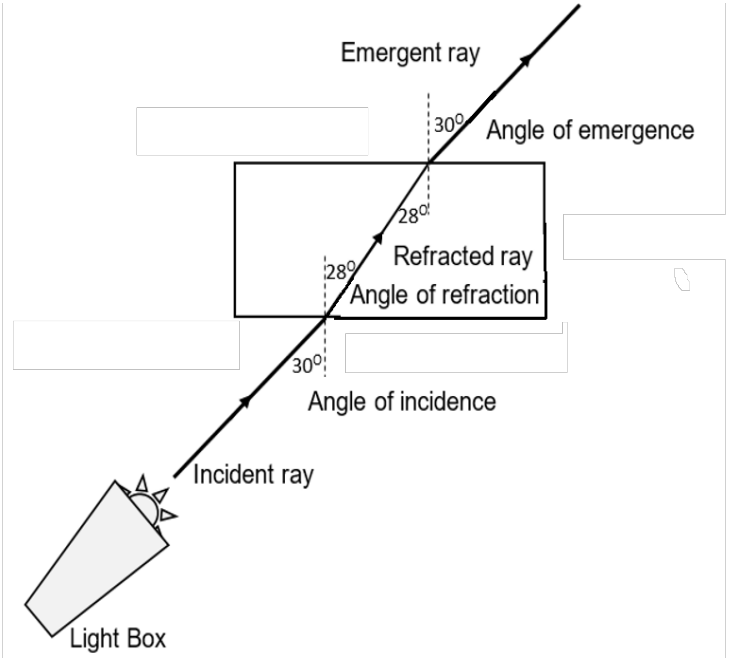
$\lambda = 16{,}5\ m$ ✓ (3)

8.3 Twee pulse wat vanaf kruin en trog gegenereer word, kom van teenoorgestelde rigtings aan.✓ Twee pulse kanselleer die effek ✓en hervat na kruising. (2)

[20]

VRAAG 9: GEOMETRIESE OPTIKA

9.1 9.1.1



Nasienkriteria	Punte
Korrekte rigting en naam vir invalstraal	1
Korrekte rigting en naam vir gebreekte straal	1
Korrekte rigting en naam vir uitvalstraal	1
Korrekte grootte en posisie vir invalshoek	1
Korrekte grootte en posisie vir brekingshoek	1
Korrekte grootte en posisie vir uitvalshoek	1
Normale lyne op die regte posisie getrek	1

(7)

9.1.2 Breking✓ (1)

9.2 Refleksiehoek✓ = 72°✓ (2)

[10]

VRAAG 10: MAGNETISME

10.1 10.1.1 Daar word 'n lap oor die liniaal gevryf. ✓Die liniaal word deur die lap gelaai.✓ Die lap dra lading na die liniaal oor.✓ (3)

10.1.2 Negatief✓✓ (1)

10.1.3 Aanvanklik is die stukkies papier neutraal met positiewe en negatiewe polariteit. ✓Negatiewe ladings op die liniaal trek positiewe ladings van die gepolariseerde stukkies papier. ✓Die liniaal en die stukkies papier raak aan mekaar.✓ (3)

10.1.4 Aantrekkingskrag✓✓ (2)

10.2 Negatiewe ladings op die liniaal sal oorgedra word op die aangehegte stukkies papier.✓
Negatiewe ladings sal na die stukke papier beweeg en negatiewe ladings op die stukke papier versprei. ✓Dieselfde negatiewe ladings op die liniaal en stukkies papier sal stukkies papier van die liniaal afstoot en papiere sal val.✓ (3)
[12]

VRAAG 11: ELEKTRISITEIT

11.1 11.1.1
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \checkmark$$
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} \checkmark$$
$$\frac{1}{R_p} = \frac{7}{10} \checkmark\checkmark$$
$$R_p = 1{,}43\ \Omega \checkmark$$
OF
$$R_p = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$
$$R_p = \frac{2 \times 5}{2 + 5}$$
$$R_p = 1{,}43\ \Omega$$ (5)

11.1.2
$$R_T = R_p + R_3 \checkmark$$
$$R_T = 1{,}43 + 4 \checkmark\checkmark$$
$$R_T = 4{,}43\ \Omega \checkmark$$ (4)

11.1.3
$$Emf = \overset{\checkmark}{1{,}5} + \overset{\checkmark}{1{,}5} + \overset{\checkmark}{1{,}5}$$
$$Emf = 4{,}5\ V \checkmark$$ (4)

11.2 $I = \frac{Q}{t}$ ✓

$I = \frac{20}{50}$ ✓✓

$I = 0{,}4\ A$ ✓ (4)

11.3
- Lengte van 'n geleier
- Weerstand OF Tipe materiaal waarvan 'n geleier gemaak is
- Deursnee-oppervlakte OF Dikte
- Temperatuur van die draad (4)

11.4
- Battery
- Sonkrag PV (2)

[23]

TOTAAL AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou