higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

INGENIEURSWETENSKAP N1

7 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 C
1.2 C
1.3 D
1.4 A
1.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Waar
2.2 Onwaar
2.3 Onwaar
2.4 Onwaar
2.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 C
3.2 F
3.3 D
3.4 B
3.5 E

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 4

4.1 Snelheid verhouding
4.2 Resultant
4.3 Verplasing
4.4 Gas
4.5 Isolator

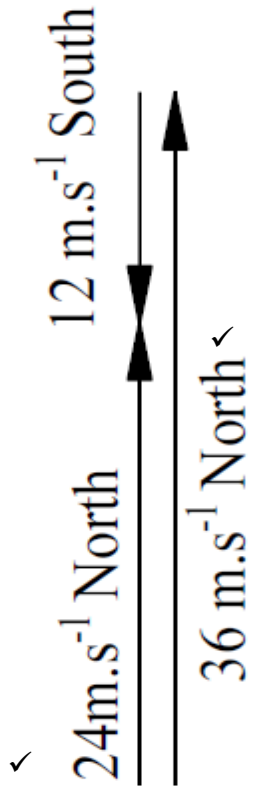
(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 5

5.1



(1punt vir korrekte tekening + 1 punt vir korrekte antwoord) (2)

5.2 5.2.1

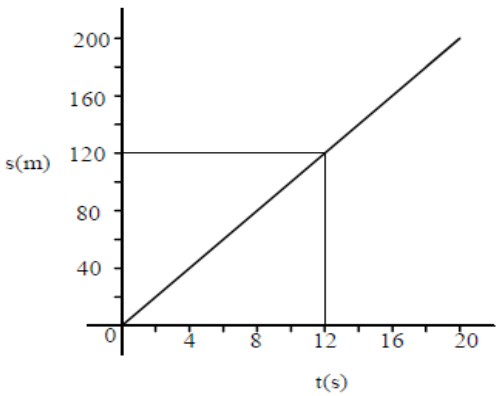
$$v = \frac{s}{t}$$

$$v = \frac{200}{20} \checkmark$$

$$\underline{\underline{v = 10 m.s^{-1}}} \checkmark$$

(1 punt vir vervanging + 1 punt vir korrekte antwoord en eenheid)
(-½ punt vir verkeerde eenheid.) (2)

5.2.2

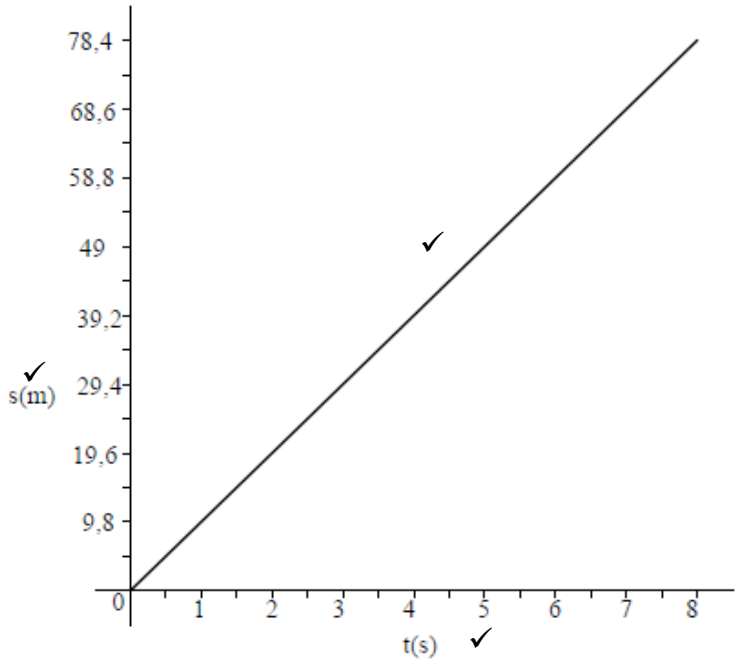


Lees op grafiek

$$\underline{\underline{s = 120 m}}$$

(1)

5.3 5.3.1



(3)

5.3.2

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{78,4 - 0}{8 - 0} \checkmark$$

$$\underline{\underline{a = 9,8 m.s^{-2}}} \checkmark$$

(1 punt vir vervanging + 1 punt vir korrekte antwoord en eenheid)
(-½ punt vir verkeerde eenheid) (2)

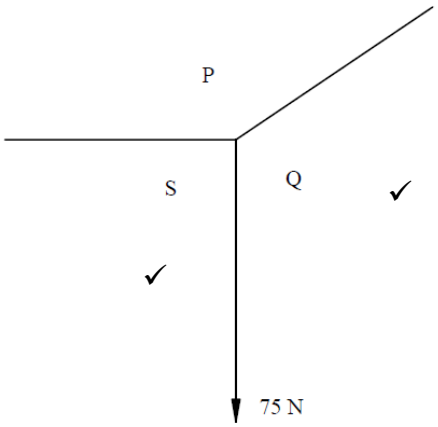
5.4 $F = m \times g$
$= 15,6 \times 9,8$
$= 152,88\ N$ ✓

(Een punt vir korrekte antwoord en eenheid)
(-½ punt vir verkeerde eenheid) (1)

[11]

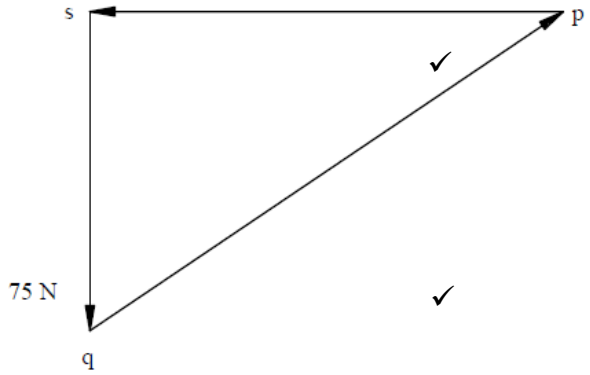
VRAAG 6

6.1 6.1.1



Skaal word nie vereis nie

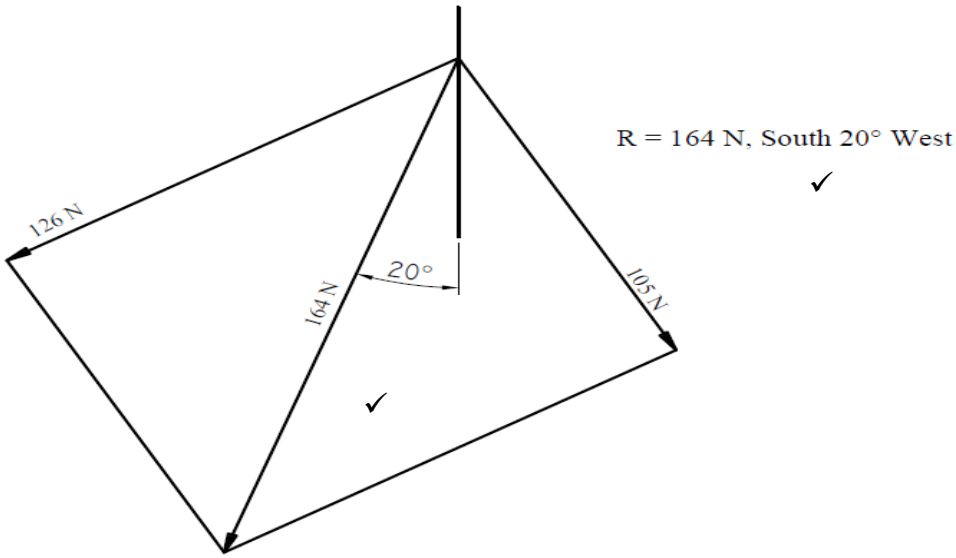
6.1.2



Skaal word nie vereis nie

(2 × 2) (4)

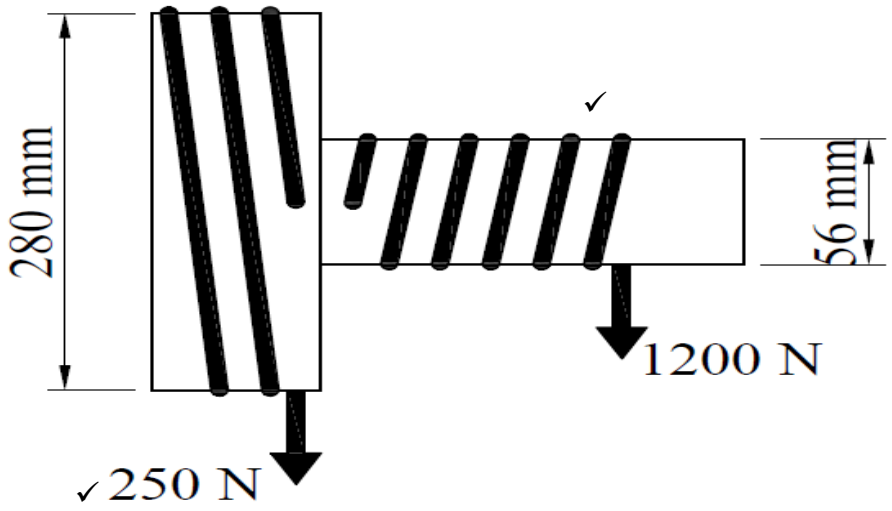
6.2



R = 164 N, South 20° West ✓

(1 punt vir tekening + 1 punt vir resultant) (2)

6.3 6.3.1



(2)

6.3.2

$$MA = \frac{W}{F}$$

$$MA = \frac{1200}{250}$$

$$\underline{\underline{MA = 4,8}} \quad ✓$$

(1 punt vir vervanging + 1 punt vir korrekte antwoord en eenheid)
(-½ punt vir verkeerde eenheid) (1)

6.3.3

$$VR = \frac{D}{d}$$

$$VR = \frac{280}{56}$$

$$\underline{\underline{VR = 5}} \quad ✓$$

(Een punt vir korrekte antwoord en eenheid)
(-½ punt vir verkeerde eenheid) (1)

6.4

$$M = F \times r$$

$$r = \frac{M}{F}$$

$$r = \frac{375,5}{55} \quad ✓$$

$$\underline{\underline{r = 6,5m}} \quad ✓$$

(1 punt vir vervanging + 1 punt vir korrekte antwoord en eenheid)
(-½ punt vir verkeerde eenheid) (2)

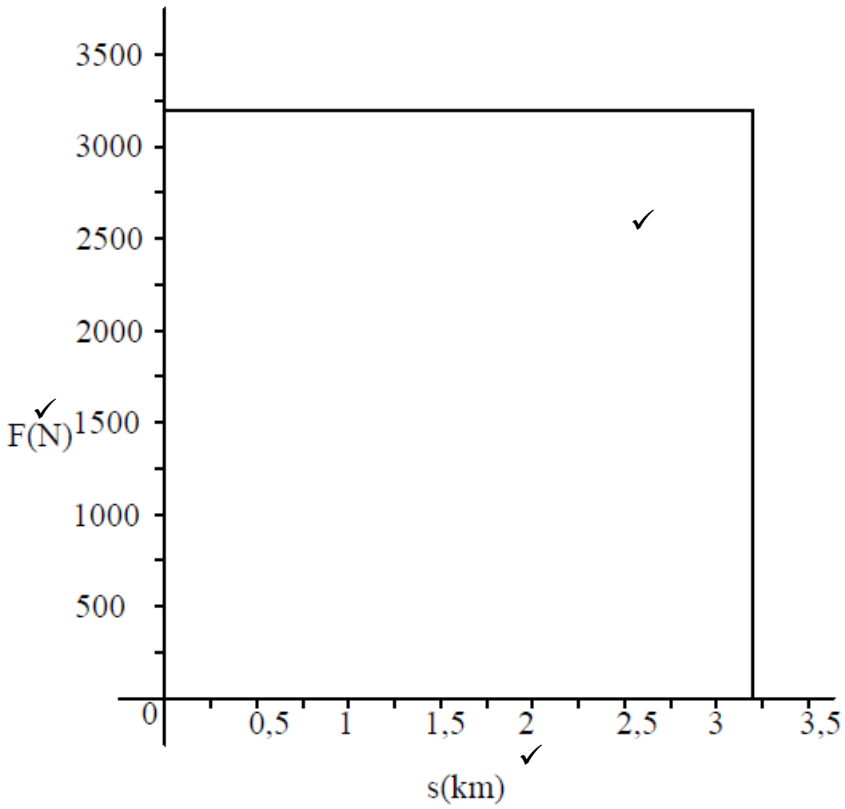
6.5

- Probeer om die posisie van ’n liggaam in rus te verander
- Verander posisie van liggaam in rus
- Probeer om liggaam wat in reguit lyn beweeg te versnel/vertraag
- Versnel/Vertraag liggaam wat in reguit lyn beweeg
- Probeer om die rigting van ’n liggaam te verander wat in reguit lyn beweeg
- Verander rigting van ’n liggaam wat in reguit lyn beweeg (Enige 2 × 1) (2)

[14]

VRAAG 7

7.1 7.1.1



(4)

7.1.2 $W = F \times s$

$W = 3200 \times 3200$ ✓

$\underline{W = 10,24MJ}$ ✓ (2)

7.1.3 $P = F.v$

$P = 3200 \times 16,667$ ✓

$\underline{P = 53,333kW}$ ✓

(Geen punte vir omsetting van km/h na m/s) (2)

7.2 $P = F \times v$

$P = 265 \times 19,444$ ✓

$P = 5152,778W$

$\underline{P = 5,153kW}$ ✓

(Geen punte vir omsetting van km/h na m/s) (2)

[10]

VRAAG 8

8.1 Hitte is 'n vorm van energie gemeet in Joule terwyl temperatuur 'n aanduiding van die warmte of koudheid van 'n liggaam is en in Celsius, Fahrenheit en Kelvin gemeet word. (2)

8.2 8.2.1 Geleiding
8.2.2 Straling
(2 × 1) (2)

8.3 8.3.1
- Ru-olie word verhit – gas, petrol, diesel, paraffien word gevorm.
- Verhitting van koolstof – kombineer met suurstof om steenkoolas te vorm

(Enige 1 × 1)

8.3.2 Verhitte ys verander van fase na water; meer hitte verander fase na stoom.
(2 × 1) (2)

8.4 Hoeveelheid hitte om temperatuur van 1 kg✓ stof met 1 K of 1 °C✓te verhoog. (2)

8.5
$$Q = m.c.\Delta t$$
$$m = \frac{Q}{c.\Delta t}$$
$$m = \frac{356560}{385 \times (333 - 250)} \checkmark$$
$$\underline{m = 11{,}158kg} \checkmark$$
(2)

8.6 8.6.1
$$\Delta t = t_f - t_o$$
$$\Delta t = 124{,}4 - (-3{,}6)$$
$$\underline{\Delta t = 128°C} \checkmark$$

8.6.2
$$\Delta l = l_f - l_o$$
$$\Delta l = 5{,}358 - 5{,}35$$
$$\Delta l = 0{,}008m$$
$$\underline{\Delta l = 8mm} \checkmark$$
(2 × 1) (2)

8.7 Die metaalbal sal deur die ring gaan wanneer albei dieselfde temperatuur het. Indien die bal verhit word sal dit uitsit en nie deur die ring gaan nie. (2)

8.8 8.8.1 Ysterstaaf
8.8.2 Water
(2 × 1) (2)
[16]

VRAAG 9

9.1 9.1.1 Vinnig
9.1.2 Stadiger as in gas, vinniger as in vaste stowwe
9.1.3 Stadig
(3 × 1) (3)

9.2 9.2.1 Kleinste deel van element.
9.2.2 Molekule
9.2.3 Element
(3 × 1) (3)

9.3 9.3.1 Smelt
9.3.2 Verdamp
9.3.3 Kondenseer
(3 × 1) (3)
[9]

VRAAG 10

10.1 10.1.1 Koper, silwer, goud, ensovoorts
10.1.2 PVC, plastiek, mika, ensovoorts
(2 × 1) (2)

10.2 10.2.1  ✓

10.2.2 

✓

10.2.3  ✓

(3 × 1) (3)

10.3 Verander van rigting van tyd tot tyd, wat ook wisselende spanningslading veroorsaak. (1)

10.4 $R = \frac{V}{I}$

$R = \frac{24}{6,4}$ ✓

$\underline{R = 3,75\Omega}$ ✓ (2)

10.5 $R_t = R_1 + R_2 + R_3$

$R_t = 15 + 28 + 34$ ✓

$\underline{R_t = 77\Omega}$ ✓ (2)

10.6
- Lengte
- Dwarsdeursnee-oppervlakte
- Tipe
- Temperatuur (Enige 2 × 1) (2)

10.7 Weerstand sal verminder word (1)

10.8 10.8.1 $P = V.I$

$I = \frac{P}{V}$

$I = \frac{1000}{220}$ ✓

$\underline{I = 4,545A}$ ✓ (2)

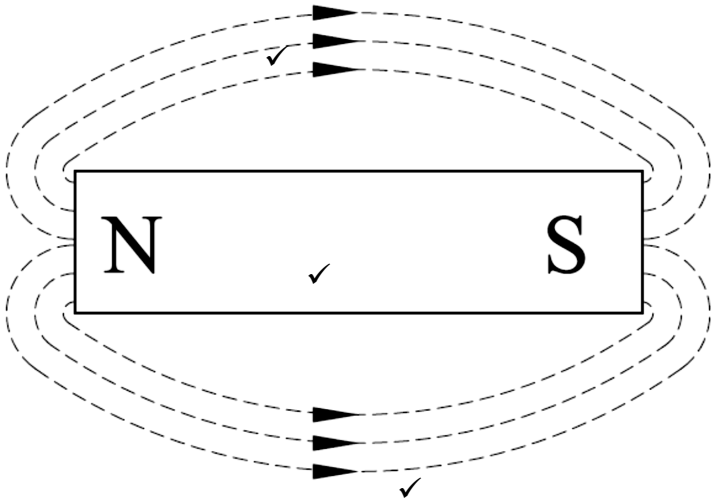
10.8.2 $Q = V.I.t$

$Q = 220 \times 4,545 \times (1,5 \times 60)$ ✓

$Q = 90000J$

$\underline{Q = 90kJ}$ ✓ (2)

10.9



(3)
[20]

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

Copyright reserved