higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

TOEGEPASTE INGENIEURSTEGNOLOGIE
NKR VLAK 4

(6021024)

15 November 2024
09:00–12:00

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1.1 D
1.1.2 C
1.1.3 C
1.1.4 D
1.1.5 B
1.1.6 C
1.1.7 C
1.1.8 B
1.1.9 D
1.1.10 C (10 × 1) (10)

1.2
- Aswansporing
- Radiale wansporing
- Hoekwansporing (3)

1.3
- Hoër aanvanklike koste
- Kan nie groter lasse hanteer nie
- Raserig ná langdurige gebruik
- Kan nie herstel word nie (4 × 1) (4)

1.4 Om die rigting van olievloei te beheer (2)

1.5 m = 20 kg
μ = 0,08

$NR = W = mg$
NR = 20 × 9,81✓
= 162,2 N✓
$F_\mu = \mu \times NR$✓
= 0,08 × 196,2✓
F_μ = 15,696 N✓ (5)

1.6.1 $\mu_{kineties}$ = 0,47✓

$W = mg$
= 40 × 9,81
= 392,4 N✓
$F\mu_{kineties} = \mu \times NR$✓
= 0,47 × 392,4✓
=184,428 N✓ (5)

1.6.2 $u_{staties}$ = 0,61✓
$W = mg$
= 40 × 9,81
= 392,4 N✓
$F\mu_{staties} = \mu \times NR$✓
= 0,61 × 392,4✓
= 239,364 N✓ (5)

1.7 Suierpompe of draaipompe (1)
[35]

VRAAG 2

2.1 Egalig verspreide las = mg
$= 200 \times 9{,}81$✓
$= 1\,962$ N✓
Egalig verspreide las = $1\,962 \times 8$✓
$= 15{,}696$ kN✓

Reaksie by **B** neem momente by **C**

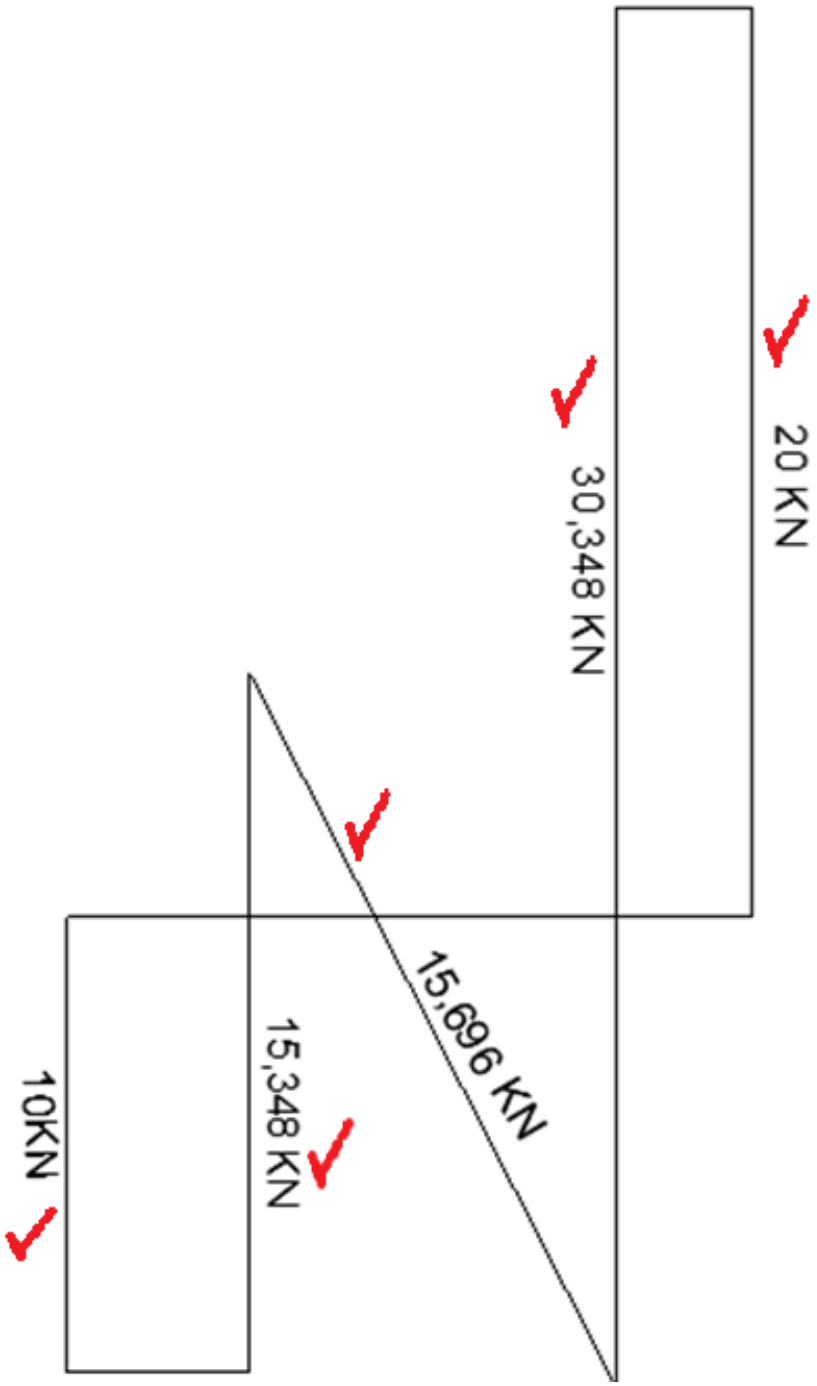
$(B \times 8) + (20 \times 3)$✓= $(15{,}696 \times 4)$✓ $+ (10 \times 12)$✓
B= 15,348 kN✓

Reaksie by **C** neem momente by **B**

$(15{,}696 \times 4) + (20 \times 11)$✓ = (10×4)✓ $+ (C \times 8)$✓
C = 30,348 kN✓ (12)

2.2 $Opwaarts$ = $afwaarts$
$15{,}348 + 30{,}348 = 10 + 15{,}696 + 20$✓
$45{,}696 = 45{,}696$✓ (2)

2.3 (5)



2.4 $BM_A = -10 \times 0 = 0$✓
$BM_B = -10 \times 4 = -40\ \text{N.m}$✓
$BM_C = -10 \times 12 + 15{,}348 \times 8 - 15{,}696 \times 4 = -60\ \text{N.m}$✓
$BM_D = -10 \times 15 + 15{,}348 \times 11 - 15{,}696 \times 7 + 30{,}348 \times 3 = 0$✓ (4)

[23]

VRAAG 3

3.1
3.1.1 G
3.1.2 F
3.1.3 A
3.1.4 H
3.1.5 I
3.1.6 J
3.1.7 K
3.1.8 L
3.1.9 C
3.1.10 B

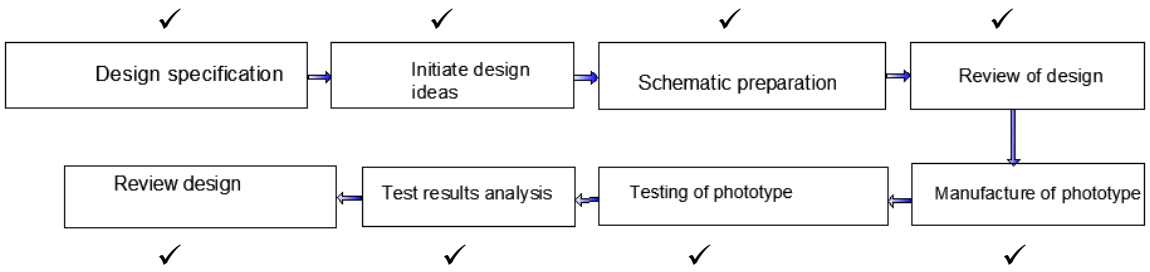
(10 × 1) (10)

3.2 $A = \frac{\pi d^2}{4}$
$= \frac{\pi \times 0{,}15^2}{4}$✓
$= 0{,}018\ \text{m}^2$✓
$F = P \times A$
$= 5\,500 \times 0{,}018$✓
$= 99\ \text{N}$✓

(4)

3.3
Soutsproeitoets (1)

3.4



(8 + 2 punte vir stappe in korrekte volgorde) (10)
[25]

VRAAG 4

4.1
- Water loop in die trommel en vul dit tot 'n presiese hoeveelheid na gelang van die gekose program.
- Die trommel draai heen en weer.
- Die vuil water word uit die trommel verwyder.
- Skoon water vloei by die trommel in om die kleure te spoel.
- Die stygende water word uit die trommel verwyder.
- Die trommel draai baie vinnig vir die droogmaaksiklus.

(Enige 4 × 1) (4)

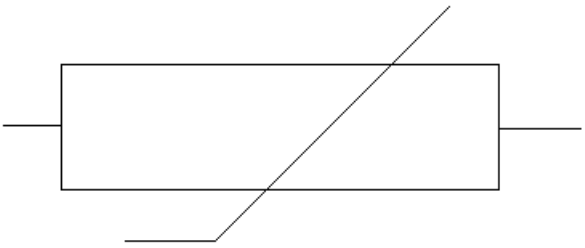
4.2 Ligafhanklike resistor (3)

4.3 Gebruik 'n ligbron en 'n sensor✓ om rook waar te neem en 'n alarm te laat afgaan✓ (2)

4.4.1 'n Ingenieur (1)

4.4.2
- Gaan alle meters na en teken al die lesings in elke fase van die prosesse op.
- Toets alle alarms en veiligheidskakelaars.
- Kyk hoe lank elke proses neem om voltooi te word.
- Gaan die spannings by elke punt na.
- Kontroleer die kraggebruik en teken dit op.
- Doen alle kalibrasies en teken dit op, want dit sal in die toekoms benodig word. (6)

4.5



(1)

[17]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou