higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

TAKELTEORIE N2

(11041852)

25 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 1 formuleblad.

109Q1E2425

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
TAKELTEORIE N2
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae noukeurig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommerstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

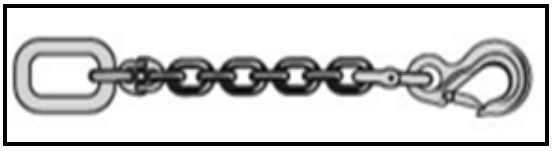
1.1 FIGUUR 1 hier onder (A–C) toon verskillende kabelstroppe ('wire rope slings') wat tydens 'n takelproses ('rigging process') gebruik word. Skryf die naam van die tipe strop ('sling') langs die letters (A–C) in die ANTWOORDBOEK. (3)



A



B



C

FIGUUR 1

1.2 Gee VYF voordele van mensgemaakte veseltoue bo natuurlike veseltou. (5)

1.3 Touvervoer ('Rope haulage') kan in drie basiese tipes verdeel word. Noem DRIE soorte touvervoer. (3)

1.4 Daar is verskillende soorte spalklaste ('splices') wat in draadtoue gebruik word. Verduidelik die doel van die spalklas wat hier onder genoem word.

1.4.1 Lang spalklas (2)

1.4.2 Kort spalklas. (3)

1.5 Noem VIER belangrike faktore wat die driehoekstring-toue ('triangular strand ropes') voordelig maak. (4)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 Noem DRIE soorte spanning wat in takelwerk voorkom. (3)

2.2 Gee VIER soorte toublokke ('rope blocks') wat in 'n takelproses gebruik word. (4)

2.3 FIGUUR 2 toon verskillende soorte toerusting wat tydens 'n takelproses gebruik word. Skryf die letters (A–C) en naam van elke tipe toerusting in die ANTWOORDBOEK. (3)



A



B



C

FIGUUR 2

2.4 Noem VYF inspeksies wat op die kettingblok uitgevoer moet word. (5)

[15]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik wat 'n plukblok ('snatch block') is. (2)

3.2 Verduidelik die doel van sampioenrollers ('mushroom rollers') in takelwerk. (3)

3.3 Noem TWEE visuele inspeksies wat 'n operateur in ondergrondse trokke, motors en aanhangsels moet uitvoer. (2)

3.4 Teken 'n netjiese skets van 'n veiligheidskerm wat 'n wiel op die windas ('winch') beskerm. (3)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 FIGUUR 3 toon verskillende katrolle wat op windasse ('winches') gebruik word. Skryf die naam van elke katrol langs die letters (A–C) in die ANTWOORDBOEK. (3)



A **B** **C**

FIGUUR 3

4.2 Gee VIER hoofkategorieë van mynhysers in Suid-Afrika. (4)

4.3 Teken 'n netjiese skets van 'n progressiewe groef van 30° in traksiehysbakke. (2)

4.4 Verduidelik die volgende rakende platformwenners ('platform winders') vir skagte wat gesink word.

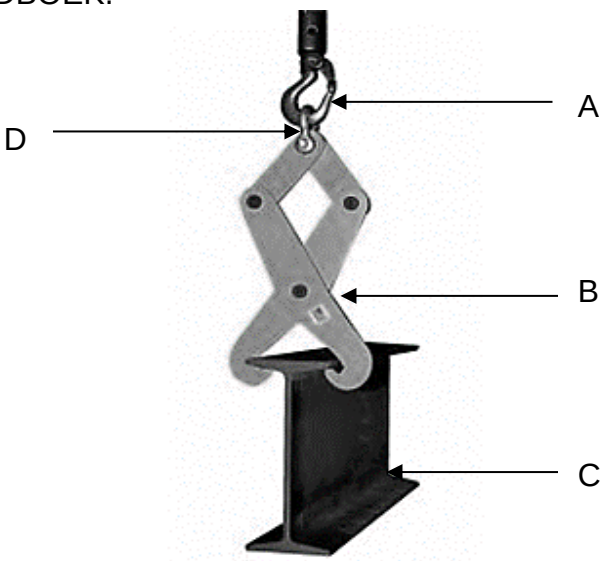
4.4.1 Konstruksie (3)

4.4.2 Breekkrag (3)

[15]

VRAAG 5

5. 1 FIGUUR 4 toon komponente van 'n hefboomtoestel. Benoem die dele (A–D) in die ANTWOORDBOEK. (4)



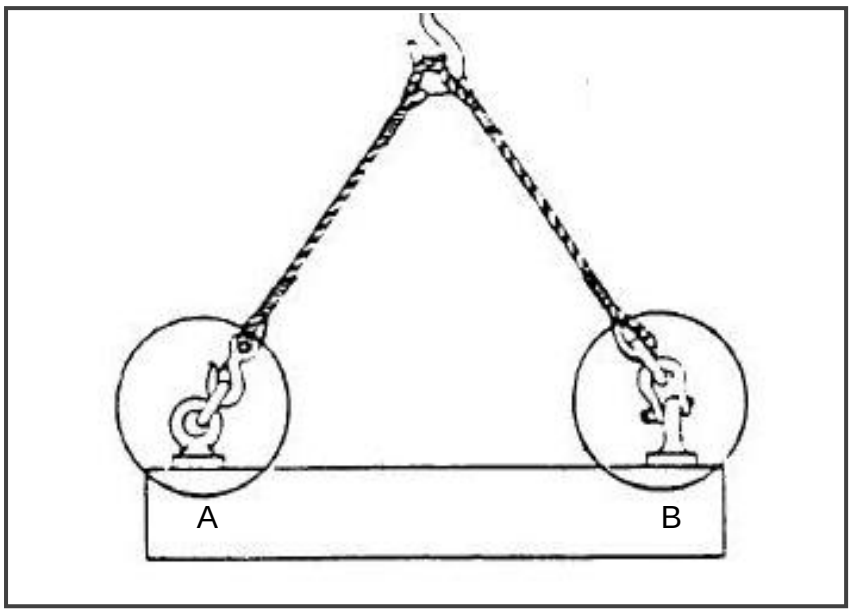
FIGUUR 4

5.2 Verduidelik hoe jy die hystoestel in VRAAG 5.1 sal losmaak nadat jy die taak voltooi het. (4)

5.3 Kan die hystoestel wat in VRAAG 5.1 getoon word, 'n plat plaat metaalplaat (1 200 × 2 400 × 6 mm oplig? Verduidelik jou antwoord. (2)
[10]

VRAAG 6

6.1 FIGUUR 5 toon die korrekte en verkeerde manier om 'n slinger aan 'n oogbout vas te haak om 'n vrag op te lig. Bestudeer die figuur en beantwoord die vrae wat onder die figuur volg.



FIGUUR 5

6.1.1 Noem die korrekte metode (A of B). (1)

6.1.2 Verduidelik waarom dit die korrekte metode is. (2)

6.2 Teken 'n netjies benoemde skets van 'n skroefdomkrag ('screw jack'). (5)

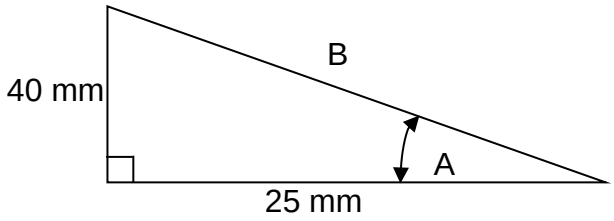
6.3 Noem DRIE soorte dooiemansankers wat vir windasse ('winches') en ankers ('guys') gebruik word. (3)

6.4 Verduidelik die monteerproses van 'n driepoot-boortoringanker. (4)

6.5 Noem VYF soorte mobiele hyskrane wat tydens 'n oprigtingsproses gebruik word. (5)
[20]

VRAAG 7

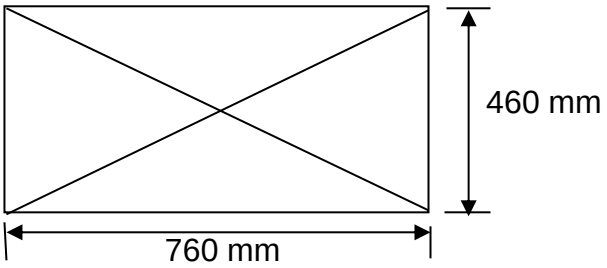
7.1 FIGUUR 6 hier onder toon 'n trollie wat teen 'n helling opgetrek moet word. Bereken die lengte van die helling B. (3)



FIGUUR 6

7.2 'n Voorwerp het 'n massa van 300 kilogram wat 20 meter in 'n vertikale posisie opgelig word. Bereken die arbeid wat verrig is om die voorwerp vertikaal op te lig ($g = 9,81\ m/s^2$). (4)

7.3 FIGUUR 7 toon die swaartepunt van 'n voorwerp. Bereken die swaartepunt. (3)



FIGUUR 7

[10]

TOTAAL 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

Enige toepaslike formule kan ook gebruik word.

1. $A = \pi r^2$
2. $A = \frac{1}{2.} . b. h$
3. $A = \frac{1}{4} . \pi . d^2$
4. $A = L. L$
5. $A = l . b$
6. $f = m. g$
7. $Cos\ \theta = \frac{naasliggend}{skuinssy}$
8. $Sin\ \theta = \frac{teenoorgesteld}{skuinssy}$
9. $Tan\ \theta = \frac{teenoorgesteld}{naasliggend}$
10. $V = l . b. h$
11. $V = \pi r^2 . h$
12. $V = A. h$
13. $Arbeid\ verrig = krag \times afstand$
14. $Krag = massa \times gravitasiekrag$

Kopiereg voorbehou