higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

TAKELTEORIE N2

(11041852)

30 Julie 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 formuleblad.

121Q1G2130

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 aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Noem TWEE metodes om staalkabels te lê. (2)

1.2 Noem DRIE kenmerke van elk van die volgende staalkabels:

1.2.1 Seale-kabel

1.2.2 Warrington-kabel

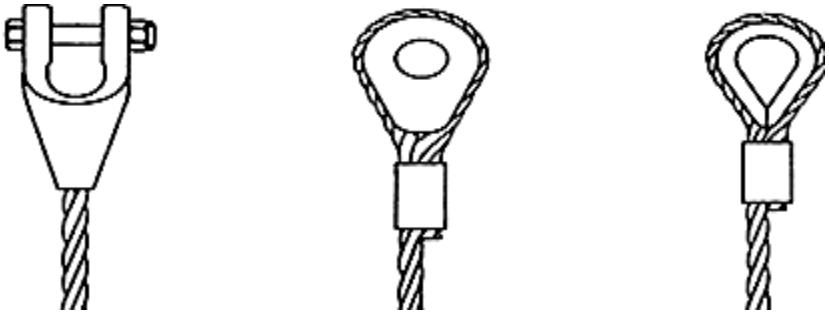
1.2.3 Terugslagkabel ('reverse lay rope')

1.2.4 Niespin-kabel

(4 × 3) (12)

1.3 Teken 'n netjiese skets van die 6 mm × 19 mm Seale-kern in 'n staalkabel. (3)

1.4 Benoem die draadstroppe (‘wire rope slings’) in FIGUUR 1 hier onder deur slegs die naam langs die letter (A–C) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



(3)

FIGUUR 1

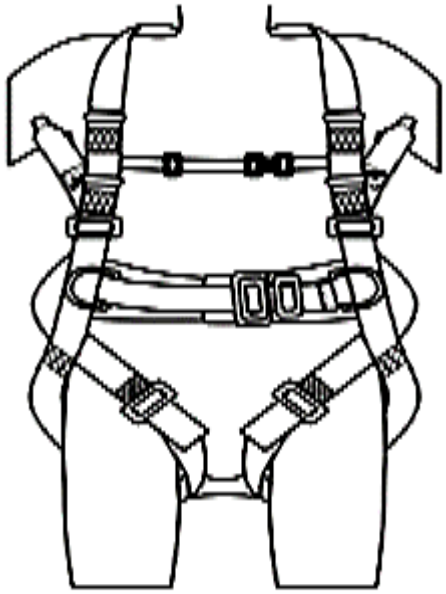
[20]

VRAAG 2

2.1 Noem SES veiligheidsmaatreëls wat in ag geneem moet word by die gebruik van 'n lugaangedrewe windas (‘air driven winch’). (6)

2.2 FIGUUR 2 toon 'n veiligheidsharnas wat jy moet dra as jy op 'n hoogte van 10 m werk.

Verduidelik die SEWE stappe in die gebruik van die veiligheidsharnas. (7)



FIGUUR 2

2.3 Noem TWEE foute wat kan voorkom op die katrolwiel (’sheave wheel’) van die toukatrol (‘snatch block’). (2)

[15]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik die gebruik van afdrukrollers in vervoer ('haulage depression rollers'). (4)

3.2 Verduidelik die volgende terme:

3.2.1 Beskerming van katrolwiel ('sheave wheel')

3.2.2 Kabelstut/Toustut ('rope support')

3.2.3 Korrosie

(3 × 2) (6)

[10]

VRAAG 4

4.1 Noem TWEE voordele daarvan om 'n gebalanseerde kabel op 'n Koepe-hyser ('Koepe winder') te monteer. (2)

4.2 Noem VYF faktore wat in ag geneem moet word by die oprigting van 'n dak oor dromspoelmasjiene/dromhysers ('drum winders'). (5)

4.3 Noem VIER visuele inspeksies wat uitgevoer moet word om defekte op te spoor op 'n bogrondse hystoestel met enkel-trekkrag ('single-wrap traction overhead elevator'). (4)

4.4 Noem VIER voordele van enkeldromhysers ('single-drum winders'). (4)
[15]

VRAAG 5

5.1 Verduidelik die proses om 'n plaatgryper ('plate grab') los te maak van 'n plaat en die kraanhaak ('crane hook'). (4)

5.2 Noem VIER visuele defekte op 'n kompenseer-armtoestel ('compensating arm device'). (4)

5.3 Definieer die term *veilige werklas ('safe working load or SWL').* (2)
[10]

VRAAG 6

6.1 Definieer die volgende terme soos van toepassing op krane:

6.1.1 Stabiliteitsreiklengte ('stability reach')

6.1.2 Reiklengte ('outreach')

6.1.3 Stabiliteitsgrens ('margin of stability')

(3 × 2) (6)

6.2 Noem DRIE soorte mobiele krane. (3)

6.3 Verduidelik hoe die toring of mas van die A-raam-boortoring opgerig word. (6)

6.4 Verduidelik hoe om die remme van 'n bogrondse kraan ('overhead crane') te toets. (2)

6.5 Noem DRIE veiligheidsmaatreëls wat in ag geneem moet word om te verhoed dat 'n windas ('gin pole') breek wanneer 'n vrag opgelig word. (3)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 7

7.1 'n Staalhouer word gebruik om takeltoerusting ('rigging equipment') te stoor.

Die afmetings van die houer is:

Lengte = 15 m
Hoogte = 3 m
Breedte = 3 m
Massa van die takeltoerusting = 500 kg

7.1.1 Bereken die totale oppervlakte van die materiaal wat gebruik word om die staalhouer te bou. (6)

7.1.2 Bereken die massa van die materiaal wat gebruik word om die staalhouer te bou as die massa van die staal 50 kg/m² is. (3)

7.1.3 Bereken die totale massa van die staalhouer en takeltoerusting. (1)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

Enige ander toepaslike formule mag 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. $Cos\ \theta = \frac{Aanliggend}{Hypotenusa}$
8. $Sin\ \theta = \frac{Teenoorgesteld}{Hypotenusa}$
9. $Tan\ \theta = \frac{Teenoorgesteld}{Aanliggend}$
10. $V = l . b. h$
11. $V = \pi r^2 . h$
12. $V = A. h$
13. $Werk\ gedoen = krag \times afstand$
14. $Krag = massa \times swaartekrag$
15. $P = p \times g \times h$

Kopiereg voorbehou