higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

TAKELTEORIE N1

(11041841)

11 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 1 formuleblad.

271Q1G2111

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
TAKELTEORIE N1
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 word.
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 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Veiligheidshelms van harde vesel word oor die algemeen gebruik deur ...

A vroulike werkers alleen.
B manlike werkers alleen.
C manlike en vroulike werkers.
D werkers wat blootgestel word aan vallende boute, moere, klinknaels en ander voorwerpe.

1.1.2 'n Takelaar (‘rigger’) moet slegs ...

A alleen werk.
B saam met sy assistent werk.
C saam met die passers werk.
D saam met gekwalifiseerde personeel werk.

1.1.3 Indien 'n masjien tegniese probleme ontwikkel wat wanfunksionering kan veroorsaak, moet dit ...

A gebruik word totdat 'n nuwe masjien opdaag.
B aan diens onttrek en vir onderhoud gestoor word.
C gerapporteer word en moet dit steeds gebruik word terwyl daar op instruksies gewag word.
D daar gewag word totdat die masjien heeltemal breek.

1.1.4 Om die las (‘load’) gebalanseerd te hou, is die veiligheidwenk ...

A om dit van links na regs te swaai.
B om 'n hoek van 30° te vorm.
C dat die boonste suspensie en die lashaak 'n reguitlyn vorm.
D om 'n hoek van 60° te vorm.

1.1.5 Om te verseker dat mense nie deur die las beseer word nie, moet

A mense 1 m van die las af bly.
B mense nie onder die las wees nie.
C mense 1,5 m van die las af bly.
D mense help om die las te ondersteun.

1.1.6 Wanneer 'n masjien afgeskakel is, moet ...

A die las hangende bly.
B die las op die grond neergelaat word.
C die las onder toesig wees terwyl dit hangende bly.
D die gebied afgebaken word.

Kopiereg voorbehou

1.1.7 Die takelaar moet slegs sterk stroppe (‘slings’) gebruik wat ...

A taai (‘tough’) is.
B duursaam is en oor die vermoë beskik om swaar voorwerpe op te hys.
C sterk maar effens beskadig is.
D gekink is.

1.1.8 Wanneer die takelaar nie die las wat hulle ophys volledig kan sien nie, moet hulle ...

A 'n spoorder ('spotter') gebruik.
B 'n aangewese spoorder gebruik.
C 'n motorwag gebruik.
D sonder bystand oor die weg kom.

1.1.9 'n Takelaar moet die ... van hulle masjien ken.

A koste
B fabrikaat
C gewig wat die masjien kan ophys
D kleur

1.1.10 Ná gebruik moet hystoestelle (‘hoists’) en hake (‘hooks’) ...

A in die werkswinkel gestoor word.
B aan die kraan gelaat word.
C op 'n plek gestoor word waar dit nie deur die weer en ander faktore beskadig kan word nie.
D in die voorraadwerf gestoor word.

(10 × 1) (10)

1.2 Voorsorgmaatreëls moet geneem word wanneer daar in beknopte ruimtes gewerk word waar tenks met giftige stowwe teenwoordig is.

Noem TWEE sulke voorsorgmaatreëls. (2)

1.3 Skryf DRIE veiligheidsmaatreëls ten opsigte van die gebruik van veiligheidsgordels (‘safety belts’) neer. (3)

[15]

VRAAG 2

2.1 Teken 'n netjiese lynskets van 'n groot T-naald priem ('T-needle spike') wat vir lang splitsing ('long splicing') gebruik word. (2)

2.2 Met behulp van 'n netjiese skets, verduidelik die versorging van 'n bolpenhamer (‘ball peen hammer’). (4)

2.3 Definieer die volgende ten opsigte van metale:

2.3.1 Ferrometale

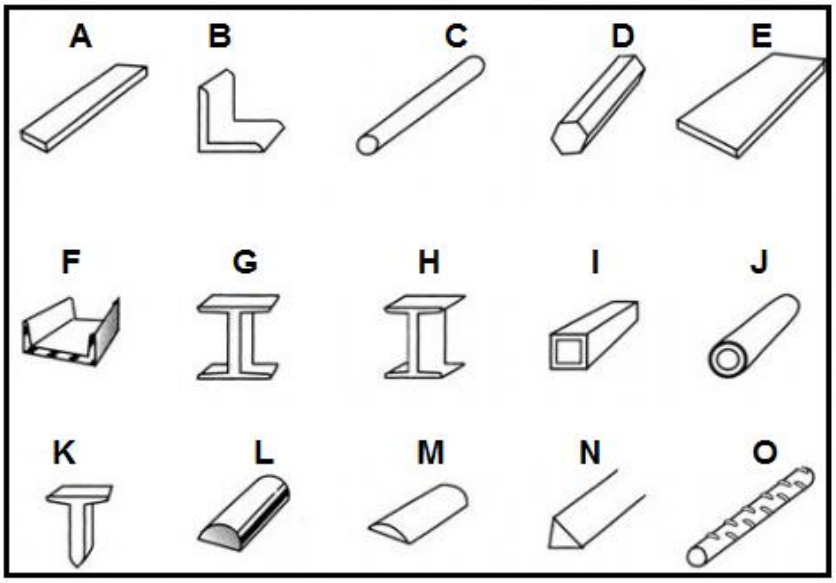
2.3.2 Nieferrometale

(2 × 2) (4)

2.4 Noem TWEE voorbeelde van nieferrometale ('non-ferrous metals'). (2)

2.5 Die verskillende seksies van materiaal wat vir gebruik in die industrie beskikbaar is, word in FIGUUR 1 hier onder aangedui.

Dui aan watter van die sketse (A–O) in FIGUUR 1 die items verteenwoordig wat hier onder gelys (2.5.1–2.5.3) is deur slegs die ooreenstemmende alfabetletters langs die vraagnommer (2.5.1–2.5.3) in die ANTWOORDBOEK te skryf.



FIGUUR 1

2.5.1 Hoekyster ('angle iron')

2.5.2 Kanaalyster ('channel iron')

2.5.3 Pyp

(3 × 1) (3)
[15]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik wat met die term, *steierwerk ('scaffolding')*, bedoel word. (3)

3.2 Verduidelik die funksie van die volgende dele van steierwerk:

3.2.1 Pype en koppelstukke (3)

3.2.2 Klampe en buise (3)

3.2.3 Voetplate of basisdomkragte ('base jacks') (2)

3.3 Noem VIER tipes hout wat in die takelbedryf as steierplanke gebruik word. (4)
[15]

VRAAG 4

4.1 Tabelleer die verskille tussen *natuurlikeveseltou* (‘*natural vegetable fibre ropes’)* en *sintetieseveseltou (‘synthetic fibre ropes’)*. (3 × 2) (6)

4.2 Verduidelik die konstruksie en die plant waarvan die volgende natuurlikeveseltou verkry word:

4.2.1 Manilla (3)

4.2.2 Sisal (3)

4.3 Beskryf die uitwerking van vog op sintetiese tou. (2)

4.4 Dui aan wat met die volgende bedoel word:

4.4.1 Voorafvorming ('pre-forming')

4.4.2 Navorming ('post-forming')

(2 × 3) (6)
[20]

VRAAG 5

5.1 Verduidelik waarom kouse ('thimbles') gebruik word wanneer takelwerk aan kabels en stroppe gedoen word. (5)

5.2 Noem DRIE tipes plat stroppe (‘flat strings’) wat algemeen gebruik word. (3)

5.3 Gee DRIE redes waarom splitsing aan toue gedoen word. (3)

5.4 In 'n tabel, vergelyk *draadtoustroppe ('wire rope slings')* en *kettingstroppe (‘chain slings’)*. (4)
[15]

VRAAG 6

6.1 Verduidelik die volgende tipes knope:

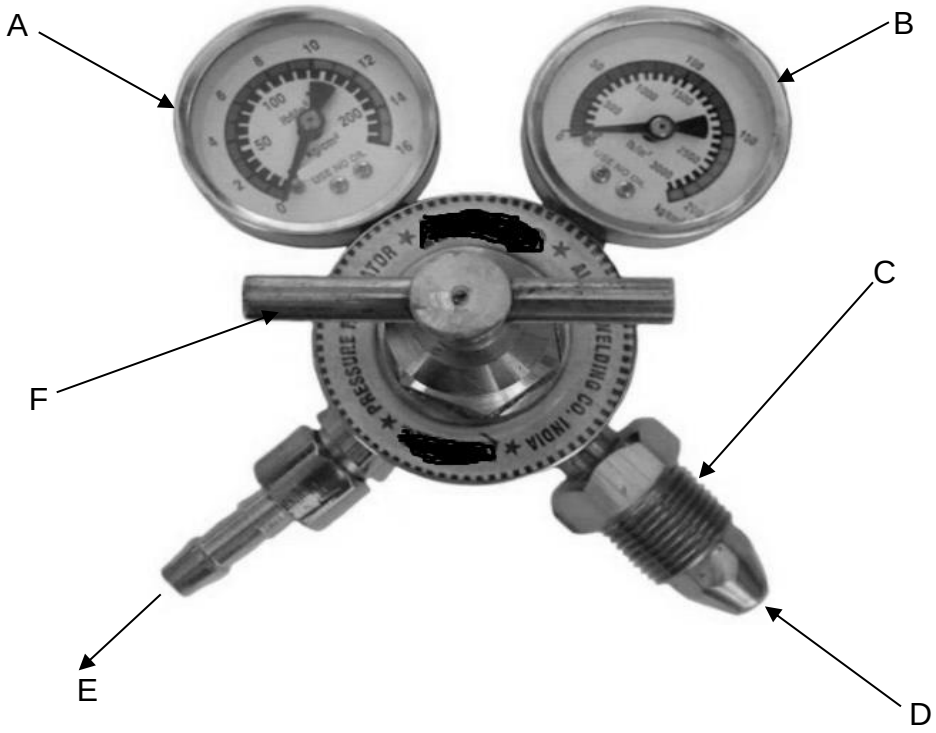
6.1.1 Maswerkknoop ('clove hitch') (2)

6.1.2 Kruisknoop ('reef knot') (2)

6.2 Noem VIER tipes boë ('bends') wat in takelwerk gebruik word. (4)

Kopiereg voorbehou

6.3 Die skets in FIGUUR 2 hier onder toon 'n suurstofdrukreëlaar. Benoem die onderdele (A–F) deur slegs die naam van die onderdeel langs die alfabetletter in die ANTWOORDBOEK te skryf.



FIGUUR 2 (6)

6.4 Verduidelik die doel van terugflitsweerders (‘flashback arresters’). (3)

6.5 Verduidelik waar terugflitsweerders geïnstalleer word. (3)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

Enige 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. $Cos\ \theta = \frac{Adjacent}{Hypoteneuse}$
8. $Sin\ \theta = \frac{Opposite}{Hypoteneuse}$
9. $Tan\ \theta = \frac{Opposite}{Adjacent}$
10. $V = l . b. h$
11. $V = \pi r^2 . h$
12. $V = A. h$
13. $Work\ done = force \times distance$
14. $Force = mass \times gravitational\ force$

Kopiereg voorbehou