higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

TAKELTEORIE N2

21 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Vesel
- Staalstring
- Draadtou
- Plastiek (4)

1.2
- Slytasie in die tou
- Korrosie in die tou
- Vermoeidheid in die tou
- Toevallige skade en vervorming in die tou
- Kinkels in die tou (5)

1.3 1.3.1 'n Lang splitslas word gebruik om twee toue wat deur 'n blok moet gaan, aan mekaar te las. (2)

1.3.2 'n Kort splitslas is eenvoudiger,✓ maar omdat die splitslas die tou groter maak,✓ kan dit nie op dieselfde manier as 'n lang splitslas gebruik word nie.✓ (3)

1.4
- A – Soliede oogring
- B – Valsmee- oop sok ('drop-forged open socket')
- C – Kettingharp (3)

1.5
- D – die diameter van die katrolwiel
- d – die diameter van die tou
- D/d – verhouding dui die toename aan wanneer dienslewe van tou verleng word (3)

[20]

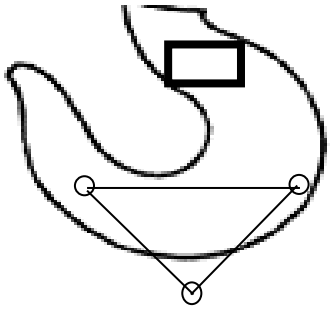
VRAAG 2

2.1
- Domkrag moet die aangeslane kapasiteit hê om die vrag op te hys
- Domkrag moet in 'n bruikbare toestand wees
- Ondersteun vrag
- Moet op 'n harde oppervlak staan
- Moet teen regte hoeke aan die vrag staan
- Blokke moet gebruik word as die oppervlak nie waterpas of hard is nie (6)

2.2
- Veseltouslingers moet teen hitte beskerm word.
- Veseltouslingers moet teen natheid en klamheid beskerm word.
- Behoorlike opbergrakke moet vir veseltouslingers gemaak word.
- Veseltouslingers moet hoog bo die grond gebêre word en moenie op die grond laat lê word nie.
- Toue moet netjies gebind word en gereed wees om onmiddellik te gebruik.

(Enige 4 × 1) (4)

2.3



✓✓✓ (3)

2.4
- Sorg dat daar geen snye op die vesel van die harnas is nie.
- Sorg dat die veiligheidshaak nie beskadig is nie.
- Sorg dat daar geen geslyte of stukkende steke op die harnas is nie.
- Sorg dat die tou nie beskadig is nie.
- Sorg dat die knippe in 'n goeie toestand is en nie stukkend, gekraak of geslyt is nie. (Enige 2 × 1) (2)

[15]

VRAAG 3

3.1 Allooistaalkettings moenie uitgegloei word nie, want dit verminder die hardheid✓ en sterkte✓ van die toerusting. Die allooistaalketting sal ook rek, wat sal veroorsaak dat dit maklik breek.✓ (3)

3.2
- Kontroleer vir slytasie.
- Kontroleer vir krake.
- Kontroleer vir korrosie.
- Kontroleer vir kappe en buigings. (Enige 2 × 1) (2)

3.3
- Voertuie wat daaroor ry
- Skietwerk
- Om by kruisings vasgevang te wees
- Om rondom of op asse van steunkatrolle of terugloopwiele te loop
- Val, hang in die lug
- Loop deur sleg gegroefde rollers, leibane, moerbalke, ens. (Enige 3 × 1) (3)

3.4 Pynappelrollers is rollers van 'n ander ontwerp wat gebruik word om die trekvervoertou in die regte rigting te hou. (2)

[10]

VRAAG 4

4.1
- Dit verminder interne wrywing.
- Dit beskerm teen roes en korrosie.
- Dit vertraag oppervlakslytasie op die tou sowel as die groewe van die katrolwiele en trommels.
- Dit verleng ook die lewensduur van die toue omdat daar geen trekkrag is nie.

(Enige 3 × 1) (3)

4.2
- Die Koepe-hyserstelsel is nie tot 'n enkele toustelsel beperk nie.
- Toue hoef nie in lae opgedraai te word nie.
- Dit is baie eenvoudiger as 'n trommelspoelmasjien.
- Groter loonvragte kan opgehys word om dat dit meer as een hooftou het.

(Enige 3 × 1) (3)

4.3 4.3.1 Breekkrag is die gemete krag✓ wat nodig is om die draad in die tou wat onder uiterste trekspanning is, te breek.✓ Die hitte help om hierdie krag te verminder.✓ (3)

4.3.2 Reserwesterkte is die gekombineerde sterkte✓ van al die drade in die tou. Die buitenste drade sluit die sterkte uit,✓ wat as slytasiebeskerming dien vir die binneste drade.✓ (3)

4.4 A – Greepkatrol
B – V-groefkatrol
C – Platbandkatrol (3)

[15]

VRAAG 5

5.1
- Kontroleer dat die skakels nie gebuig of beskadig is nie.
- Kontroleer vir krake op hake en koppelstukke.
- Kontroleer vir enige littekens of merke.
- Kontroleer vir korrosie of slytasie.
- Kyk dat hefpenne in 'n goeie werkende toestand is. (Enige 4 × 1) (4)

5.2
- Sorg dat die vrag neergesit word sodat daar nie trekspanning op die afhaalbare haak is nie.
- Laat die sluithefboom A los deur 'n haak te gebruik.
- Die rat sal losgelaat word, en die slingers en onderste harpe word verwyder.
- Druk die sluithefboom van die haak af.
- Verwyder die harp en die afhaalbare haak van die hoofhaak.
- Maak die toestelle skoon en bêre dit in die stoorkamer. (6)

[10]

VRAAG 6

6.1
- Bobaankraan of loopkraan
- Vrydraerkraan of brugkraan
- Bokkraan
- Halfbokkraan
- Muurkraan
- Toringkraan
- Swaaiarmkraan (Enige 5 × 1) (5)

6.2 Driepootankers bestaan uit drie sparre of pote.✓ Die pote word aanmekaar vasgebind en naby hulle koppe gekruis met die hiele oopgesprei om 'n driepoot te vorm.✓ Die hiele word op 'n onderstuk geplaas wat uit hout gemaak is.✓ Die driepoot kan slegs vir reguit hysing gebruik word. Nadat 'n driepoot inmekaargesit is, is geen takelwerk nodig om dit te ondersteun nie.✓ (4)

6.3 6.3.1 Kraanarmbeweging is die beweging van die swaaiarmkraan wanneer dit op 'n vertikale vlak om 'n spil draai.

6.3.2 Stabiliteitsreiklengte is die afstand van die swaaiarmhoofpen vanaf die snypunt van die naaste basislyn en die vertikale vlak deur die middellyn van die swaaiarm.

6.3.3 Stabiliteitsgrens is die persentasie bykomende vrag wat nodig is om die kraan tot die toestand van kanteling te bring wanneer dit 'n veilige werklas teen enige radius hanteer.

(3 × 2) (6)

6.4
- Gevlegte slingers is uiters buigsaam.
- Gevlegte slingers het geen spin nie.
- Gevlegte slingers het groter grypkrag.
- Gevlegte slingers bied weerstand teen misvorming en permanente deurbuiging.
- Gevlegte slingers is maklik om te hanteer. (5)

[20]

VRAAG 7

7.1 Die swaartepunt beteken die plek waar die middel van die hele gewig van 'n voorwerp teoreties gekonsentreer is. (1)

7.2 $a)\ F = m.g$
= 4000 kg × 10m/s✓
= 40 000 N✓ (2)

$b)\ W = F \times afstand$
= 40 000 N × 250 m✓
= 10 000 000 Nm✓
= 10 MJ✓ (3)

7.3 $a)$ $A = l \times b$
= 1,5 m × 0,3 m✓
= 0,45 m²✓ (2)

$b)$ $M = A \times spesifieke\ massa$
= 0,45 m² × 76 kg/m²✓
= 34,2 kg✓ (2)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou