higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

TAKELTEORIE N2

27 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Beskerming van katrolwiele word verkry deur skerms te pas wat van gevlegte draad, plaatgaas of geperforeerde metaal vervaardig is.✓✓ (2)

1.2
- 'n Middeldraad word deur kleiner drade bedek.
- Kleiner drade wat deur groter drade in groewe en lae in 'n string bedek is, is dieselfde, maar die lengtes is nie dieselfde nie.
- Konstruksiedraad is 19 (9 oor 9 × 1) of 19 (12 oor 6 × 1) wat buigsaam is. (3)

1.3 1.3.1 Veselkern (1)

1.3.2
- Dra smeermiddel
- Groter drade om swaar afslyting te weerstaan (2)

1.4
- Kabels met driehoekige stringe verhoog slytvlakke.
- Driehoekige stringe beskik oor meer sterkte.
- Kabels met driehoekige stringe beskik oor meer duurvermoë.
- Kabels met driehoekige stringe veroorsaak minder slytasie aan trommels en katrolle. (4)

1.5 1.5.1
- Die lengte van materiaal verhoog permanent.
- Rekbaarheid neem met warmte toe.
- 'n Materiaal wat permanent deur trekkrag uitgerek word.

(Enige 2 × 1)

1.5.2
- Gekombineerde sterkte van al die drade.
- Sterkte van die buitenste drade uitgesluit.

(2 × 2) (4)

1.6
- Dit hou die lusring of passtukke veilig en stewig in die lus.
- Dit voorkom beserings aan hande wanneer kabels wat met die hand gelas is, hanteer word.
- Dit lyk netjieser.
- Daar is 'n beduidende besparing in gewig.
- Die veilige werklas kan op die huls gestempel word. (Enige 4 × 1) (4)

[20]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Bankhake wat in hystoepassing gebruik word, moet nie sywaarts belas word nie. Die korrekte takelingtoerusting moet gebruik word om te verseker dat die las wat aangewend word in lyn met die haak is.✓✓✓ (3)

2.1.2 Puntlading
Hake wat in hystoepassing gebruik word, moet nie puntbelas word nie. Die las moet deurgaans in die bak van die haak wees.✓✓ (2)

2.2 2.2.1 'n Skroefdomkrag werk met 'n eenvoudige skroefaksie. Bukskoevoete word in die gate gepas en die behandelde spil roteer om die las te lig.✓✓

2.2.2 'n Hidrouliese domkrag werk met hidrouliese druk wat geaktiveer word deur die handvatsel te druk.✓✓

2.2.3 'n Sperratdomkrag werk met eenvoudige sperrat-aksie. Die handvatsel word in die opening geplaas en die handvatsel word gedruk om die las te lig.✓✓

(3 × 2) (6)

2.3
- Verseker dat die kettingstroppe in behoorlike hanghake gestapel word.
- Verseker dat kettingstroppe nie op die vloer en op mekaar gestapel word nie.
- Om korrosie te voorkom, verseker dat kettingstroppe nie in vogtige plekke gehou word nie.
- Verseker dat kettingstroppe nie gedraai is nie voordat dit gestoor word. (4)

[15]

VRAAG 3

3.1
- Die rollers rig die kabel oor die trommel, touaandryfwiel of terugleiding, en span die katrolwiel.
- Dit dien as 'n reflektor om die baan van die kabel te rig wanneer dit onder 'n brug of 'n stel spore deurgaan.
- Drukrollers is gewoonlik beperk tot die dooie kant van die kabel of direk voor die trubalans of die spanningsraamwerk. (3)

3.2 Is gewoonlik die gevolg van geslyte segmente van die touaandryfwiel as gevolg van verkeerde ontwerp van die touaandryfwiel.✓ Pluk van die kabel moet so gou as moontlik✓ geëlimineer word aangesien die bykomende spanning oormatige slytasie of voortydige verswakking van die kabel kan veroorsaak en die lewensduur van die kabel verkort.✓ (3)

Kopiereg voorbehou

3.3
- Oorloop
- Oorskelling
- By kruisings vasgevang
- Val of hang
- Beweging oor rollers en gidse waarvan die groewe swak is
- Beweging om en oor die aste van steunkatrolle of terugleiwiele

(Enige 4 × 1) (4)
[10]

VRAAG 4

4.1
- Die kabel word om 'n trommel aan 'n as gewen. Die as word met domkragte op 'n staander geplaas word.✓
- Die kabel word stadig en reguit van die trommel afgedraai.✓ Die trommel roteer gelykmatig.✓
- Moenie toelaat dat los lusse van die trommel afrol en om die as buig nie.✓
- Voer die kabel in die katrolwiele in sodat dit dienooreenkomstig buig wanneer dit van die trommel af kom.✓
- Moenie die kabel op so 'n manier in die katrolwiele invoer sodat dit terugbuig nie.✓ (6)

4.2
- Barste aan die spoelmasjiene.
- Slytasie aan die spoelmasjiene.
- Duike en kronkels aan die spoelmasjiene.
- Korrosie van die spoelmasjiene.
- Meganiese skade aan die spoelmasjiene. (Enige 4 × 1) (4)

4.3 4.3.1 Seale word in projekte gebruik waar die kabel aan oormatige slytasie, oormatige breeklaste en skokke onderwerp word.

4.3.2 Omdat dit buigsaam is, word draaivrye konstruksie hoofsaaklik gebruik wanneer skagte gesink word.

(2 × 1) (2)

4.4
- Nie tot 'n enkele kabelstelsel beperk nie.
- Kabels hoef nie in lae opgerol te wees nie.
- Groter laste kan met meer as een hoofkabel opgehys word.
- Dit is eenvoudiger as 'n tromspoelmasjien. (Enige 3 × 1) (3)

[15]

VRAAG 5

5.1
- Ontkoppel eers die kabel van die kou in die geval van 'n hoëspoedoorhysing. Hierdie funksie verminder skade aan die infrastruktuur,✓ maar laat ook die kabel in alle oorhysing los, ook in gevalle van laespoedoorhysing.✓
- Die tweede funksie is om dit aan die lusplaat te haak sodra die kabel losgemaak✓ is en 'n manier bied om die verhoed dat die kou in die skag afval.✓ (2 × 2) (4)

5.2.
- Ontkoppelingshefboom werk nie behoorlik nie.
- Kraak in die oog van die haak.
- Penne aan die ontkoppelingshake is geslyt.
- Duike aan die ontkoppelingshaak.
- Korrosie of roes aan die afhaalbare haak. (5)

5.3 'n Plaatklem word gebruik om plat plaatmetaal op te hys; die klem hou die plaat vas sodra dit opgelig word. (1)

[10]

VRAAG 6

6.1
- Vrydraerkraan
- Halfbokkraan
- Bobaankraan
- Muurkraan
- Brugkraan (Enige 3 × 1) (3)

6.2 6.2.1 Hyswerk is die ophys van 'n las deur middel van 'n kabel of ketting wat oor 'n katrol gaan wat aan 'n kraan bevestig is.

6.2.2 Kraanarm-hartafstand is die kortste afstand tussen die draaipunt van die kraanarm en die draaipunt van die kopkatrol van die kraanarm.

6.2.3 Reikwydte is die horisontale afstand vanaf die middellyn van die hyshaak na die naaste punt op die onderstel.

(3 × 2) (6)

6.3 6.3.1 Staande laaiboom-anker. (1)

6.3.2 'n Staande laaiboom-anker is 'n enkele balk met 'n hystoestel vir hyswerk aan die kop.✓ Die kop word deur 'n hanger ondersteun of indien daar nie geskikte oorhoofse aanhegtings vir tophyswerk is nie, word dit deur 'n teenanker ondersteun.✓ Syankers word gepas om stabiliteit en laterale steun te verskaf.✓ 'n Anker word ook gepas om te verhoed dat die laaiboom op en af swaai wanneer die las opgehys word.✓ Plaas 'n skoen van hout onder die basis om glip te voorkom en om die stukrag van die belaste laaiboom oor 'n groter oppervlakte te versprei.

(Enige 4 × 1) (4)

6.4 A Gebruik die hoofhyser✓✓
B Gebruik 'n wiplyn ✓✓
C Hys kraanarm en laat sak die las✓✓

(3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 7

7.1 $A = \pi r^2$ ✓
= 3.142 × (0.9 m)² ✓
= 2.55 m² ✓

V = A × H ✓
= 2.55 × (2.5 – 1.3) ✓
= 2.55 × 1.2 ✓
= 3.06 m³ ✓ (7)

7.2 Massa = digtheid × volume ✓
= 900 × 3,06 ✓
1 258 kg ✓ (3)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou