higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

MEGANOTEGNOLOGIE N3

2 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: KRAGOORDRAG; KOPPELAARS EN KOPPELING VAN ASTE

1.1 1.1.1 D = 355 mm en d = 200 mm (1)

1.1.2 L = [(D + d) × 1,57] + korreksiefaktor

= [(355+ 200) × 1,57] + (2 × 760)✓

= 2 391,35✓½ mm✓½ (2)

1.1.3 CF = 0,9 (Tabel ….) (1)

1.1.4 P_D = Pm × SF
= 15 × 1,1✓
= 16,5✓½ kW✓½ (2)

1.2 1.2.1 Om die verandering in bandgrootte te bepaal sodat dit geskik is vir die vereiste taak

1.2.2 Om speling in die band op te neem
Om die raakhoek te vergroot
(2 × 1) (2)

1.3 Verwys na die slapheid/beweging van die band (1)

1.4
- Positiewe koppelaar
- Wrywingskoppelaar
- Sentrifugale koppelaar
- Hidrouliese koppelaar (4)

1.5
- Lae bedryfskoste (ekonomies)
- Omvang van spoedveranderlikes
- Gladde en stil werking
- Eenvoudige ontwerp
- Teen oorlas beskerm (5)

1.6
- Mof
- Flens (2)

[20]

VRAAG 2: REMME

- Stof word nie maklik uitgegooi nie.
- Dit is moeilik om die trommel te verkoel.
- Wanneer dit te warm is, sit die remtrommel uitermatig uit.
- Remwrywing veroorsaak slytasie aan die binnekant van die trommel.
- Remtrommels is te groot, daarom is dit moeilik hanteerbaar.
- Weens die hitte neem remdoeltreffendheid teen hoë temperature af (Enige 5 × 1) **[5]**

VRAAG 3: LAERS

3.1 3.1.1 Tweerigting drukkoëllaer (1)

3.1.2 Aksiale laste (1)

3.1.3 A – Hulsring (housing ring)
B – Koeël-en-kooi-montering (ball and cage trust assembly)
C – Senterring (centre ring) (3)

3.2
- Bedryfspoed
- Ruimte wat om die laer beskikbaar is
- Rigting van die las
- Aard en grootte van die wanrigting tussen die as en die hulsel
- Grootte van die las (5)

[10]

VRAAG 4: WATERPOMPE, VERKOELING EN SMERING

4.1
- Hou die enjin koel
- Verminder lawaai in enjinonderdele
- Verleng die enjinlewe
- Absorbeer skokke tussen enjinonderdele
- Verminder kragverlies
- Voorkom dat enjin vasslaan
- Hou die enjin skoon
- Dien as verseëlaar
- Verminder oksidasie en roes (Enige 5 × 1) (5)

4.2 In direkte verkoeling word die hitte van die verbrandingsproses (enjin) direk✓ vanaf die silinders na die vinne rondom die silinder oorgedra.✓

In indirekte verkoeling word die hitte van die enjin na die water✓ wat om die enjin sirkuleer oorgedra. Die water vloei na die verkoeler✓ waar dit deur die vloei van lug (of 'n waaier) verkoel word.✓ (5)

4.3
- As gevolg van die waterpomp is 'n kleiner hoeveelheid verkoelingswater nodig.
- Die vloeitempo word verbeter.
- Watersirkulasie word deur die stuwer verbeter.
- Die verkoeler se grootte word beperk. (4)

[14]

VRAAG 5: HIDROULIKA

5.1 5.1.1

$$p = \frac{F}{A} \checkmark$$

$$F = p \times \frac{\pi \times d^2}{4}$$

$$F = 680 \times 10^3 \times \frac{\pi \times (0,2)^2}{4} \checkmark$$

= 23,363 kN ✓

5.1.2 V = AL n ✓

$= \frac{\pi}{4}$ x $(0,02)^2$ x 0,05 x 3 ✓

= 0,00471✓½ m^3✓½

(2 × 3) (6)

5.2
- Atmosferiese druk
- Toegepaste druk (2)

5.3
- Drukontlasklep
- Vloeibeheerklep
- Rigtingbeheerklep (3)

5.4



(2)
[13]

VRAAG 6: BINNEBRANDENJINS

6.1 Vergasser (1)

6.2 A – Smoorklepvleuel
B – Uitlaatspuitstuk ('discharge nozzle')
C – Venturi
D – Versnelvleuelklep (4)
[5]

VRAAG 7: HYSKRANE EN HYSMASJINERIE

7.1
- Aantal lengtes ('drops') wat 'n kabel kan maak.
- Die maksimum vallengte ('drop').
- Die kabel se remkrag.
- Die kabel moet vervorming en vergruising kan weerstaan.
- Die kabel moet korrosie kan weerstaan.
- Die maksimum snelheid.
- Die hystrommel en katroldiameter.
- Die kabel moet afslyting weerstaan.
- Die massa wat die kabel kan hanteer.
- Grootte van die groewe en/of katrolle. (Enige 4 × 1) (4)

7.2 7.2.1 Die hyskraandrywer se kajuit, die kraanarm en die teenwig draai in 'n kloksgewyse✓ en teenkloksgewyse beweging.✓

7.2.2 Sydelingse beweging van die hyskraan✓ op 'n spoor.✓
(2 × 2) (4)
[8]

VRAAG 8: MATERIALE EN MATERIAALPROSESSE

8.1
- Termoplastiese stowwe word sag wanneer die verhit word, en stol sodra die afkoel.
- Termoverharde plastiek ondergaan 'n chemiese verandering tydens gieting en kan nooit weer deur verhitting saggemaak word nie. (2)

8.2
- Taaiheid
- Hardheid
- Weerstand teen slytasie (3)
[5]

VRAAG 9: INDUSTRIËLE ORGANISASIE EN BEPLANNING

9.1 Om die korrekte materiale✓ in die korrekte hoeveelhede✓ op die regte tyd op die regte plek te lewer✓ (3)

9.2
- Toerusting en fasiliteite
- Produk en/of diens
- Meganisasie
- Toestand van die grondstowwe
- Die hoeveelheid krag wat gebruik word
- Uitleg en produksievloei in die werkplek (6)

Kopiereg voorbehou

9.3
- Verkeerde tydreëling
- Volgorde van aanbieding
- Gebrek aan duidelikheid
- Verlies aan inligting
- Geloofwaardigheid van die bron (Enige 3 × 1) (3)

[12]

VRAAG 10: ENTREPRENEURSKAP

10.1 Entrepreneurskap verwys na 'n situasie waar 'n entrepreneur,✓ nadat 'n geleentheid geïdentifiseer is,✓ die nodige hulpbronne bymekaarbring, en ten spyte van onsekerheid en risiko's, 'n nuwe besigheid✓ skep waarvan die uiteindelik doel is om wins te maak en groei te toon.✓ (Enige 3 × 1) (3)

10.2
- Omskryf die probleem.
- Geen idees mag gekritiseer word nie.
- Geen idees mag uitgebou/geëvalueer word nie.
- Aanvaar wilde en mal idees ook.
- Aanvaar soveel idees moontlik.
- Stel 'n lys van al die voorgestelde idees op.
- Kombineer idees en bou daarop voort. (Enige 5 × 1) (5)

[8]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou