higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

MEGANOTEGNOLOGIE N3

12 APRIL 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: KRAGOORBRINGING, KOPPELAARS EN KOPPELING VAN ASSE

1.1 1.1.1

$$N(RATIO) = \frac{N(MOTOR)}{N(BAND)}$$

$$N(RATIO) = \frac{1\,250}{650} \quad \checkmark$$

$$N(RATIO) = 1{,}923$$

$$\mathrm{N(RATIO)} = 1{,}923 : 1 \ \checkmark \qquad (2)$$

1.1.2 Soort aansit vs. Diensklas vs. Werkure

$$SF = 1.3 \ \checkmark\checkmark \qquad (2)$$

1.1.3

$$P(ONTWERP) = P(MOTOR) \times SF$$

$$P(ONTWERP) = 40 \times 1{,}3 \ \checkmark$$

$$P = 52\ kW \ \checkmark \qquad (2)$$

1.1.4 D(BY BENADERING) vs. N(MOTOR)

52 kW vs. 1 250 r/min

$$D(BY\ BENADERING) = 180\ mm \ \checkmark\checkmark \qquad (2)$$

1.1.5

$$P(MOTOR) = \frac{2\pi \mathrm{NT}}{60}$$

$$T = \frac{40\,000 \times 60 \checkmark}{2\pi \times 1\,250 \checkmark}$$

$$T = 305{,}577 \ \checkmark ½\ Nm \ \checkmark ½ \qquad (3)$$

1.2 1.2.1 Middelafstand: die afstand vanaf die middel van die dryfkatrol/ kettingrat na die middel van die aangedrewe katrol/kettingrat

1.2.2 Banddefleksie: die hoeveelheid beweging op die band as gevolg van die slapheid daarvan

1.2.3 'n Masjienonderdeel wat 'n dryfas met 'n aangedrewe as verbind op so 'n manier dat die verbinding maklik ontkoppel kan word.

1.2.4 'n Deel van die masjien wat gebruik word om een of meer asse aan mekaar te heg om 'n enkele as van die vereiste lengte te bied

(4 × 2) (8)

[19]

VRAAG 2: REMME

2.1 2.1.1 C
2.1.2 D

(2 × 1) (2)

2.2
- Dit kan maklik herstel word omdat dit so eenvoudig is.
- Die wiele word afsonderlik/onafhanklik gekoppel, dus sal 'n enkele kabel of staaf wat breek nie die hele stelsel beïnvloed nie.
- Kragonderbrekings beïnvloed die funksionaliteit van die stelsel glad nie.

(Enige 2 × 1) (2)

2.3
- Die stelsel is afhanklik van die vloei van 'n elektriese stroom.
- Die stelsel is afhanklik van elektriese krag.
- Die stelsel sal ondoeltreffend in geval van 'n kragonderbreking.

(Enige 2 × 1) (2)
[6]

VRAAG 3: LAERS

3.1 Deellaers – ondersteun radiale laste in die omhulsel

3.2 Soliede laers – ondersteun radiale laste in generators, motoraansitters en leikatrolle

3.3 Splitlaers – ondersteun radiale laste in suierenjins en rat-asse

3.4 Druklaers – ondersteun aksiale/druklaste in een rigting soos dit op drukkrae geplaas word

3.5 Gidslaers – ondersteun skuif- en ossilleer-bewegings soos in draaibanke en pompsamestellings

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 4: WATERPOMPE, VERKOELING EN SMERING

4.1
- Om die kans op ontploffing te verminder
- Om die regte viskositeit van die smeermiddel te handhaaf
- Sodat die druktenk meer lug kan opberg
- Om die smering van onderdele te handhaaf (4)

4.2
- Vloeistof – olie
- Semi-solied – ghries
- Solied – grafiet, boronnitraat (3 × 2) (6)

4.3
- Oopvaanstuwer
- Semi-oop of geribde stuwer
- Ingeslote of omhulde stuwer (3)

[13]

VRAAG 5: HIDROULIKA EN PNEUMATIKA

5.1 5.1.1

$$A = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$d = \sqrt{\frac{0{,}00163 \times 4}{3{,}1416}} \quad \checkmark$$

$$d = 0{,}045556\ m$$

$$d = 45.556 \checkmark ½\ mm \checkmark ½$$

5.1.2

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

$$F = 420 \times 10^3 \times 0{,}00163 \ \checkmark$$

$$F = 684{,}6 \checkmark ½\ N \ \checkmark ½$$

(2 × 2) (4)

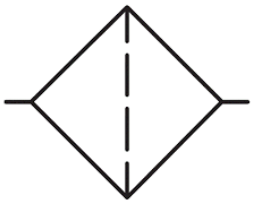
5.2 Wanneer druk op die oppervlakte van 'n vloeistof in 'n geslote stelsel uitgeoefen word, word die druk in alle rigtings ewe sterk oorgedra. (2)

5.3 5.3.1



✓✓

5.3.2



✓✓

(2 × 2) (4)
[10]

VRAAG 6: BINNEBRANDENJINS

6.1 A – vonkprop
B – verbrandingskamer
C – suier
D – dryfstang
E – verplasingsvolume (5)

6.2
- Kompressieslag
- Kragslag
- Uitlaatslag (3)

[8]

VRAAG 7: KRANE EN HYSMASJIENE

7.1
- Die koste vir die bou, aftakeling en vervoer van komponente is baie hoog.
- Die kraan se funksionaliteit is beperk omdat dit staties op die perseel is.
- Die kraan se werking is beperk tot sy radius.
- Die area wat die kraan dek, is beperk omdat dit in een posisie vas is. (4)

7.2 A – trollie/hysdrom
B – reëling
C – haak (3)
[7]

VRAAG 8: MATERIAAL EN MATERIAALPROSESSE

8.1 8.1.1
- Oorverhitting veroorsaak insakking en ineenstorting.
- Daar is geen kleurverandering wanneer dit verhit word nie.
- Hitte is geneig om die metaal sag te maak. (3)

8.1.2
- Ernstige vermindering van korrosiebestande eienskappe as gevolg van hitte
- Vervorming en korrelgroei (2)

8.2 8.2.1 Nylon raak styf.

8.2.2 Perspex raak hard.

(2 × 1) (2)
[7]

VRAAG 9: INDUSTRIËLE ORGANISASIE EN BEPLANNING

9.1
- Om goeie werksverhoudinge in die werkplek te bevorder.
- Om te verhoed dat werkers se griewe/ontevredenheid ophoop sonder dat toesighouers daaraan aandag gee
- 'n Manier waarop bestuur kan vasstel wat die werksomstandighede en verhoudings tussen werknemers is
- 'n Manier om interne geskille te besleg (4)

9.2
- Akkuraat
- Objektief
- Duidelik
- Bondig
- Insiggewend
- Onbevooroordeeld (Enige 5 x 1) (5)

9.3
- Hoeveel items benodig word
- Wanneer die items benodig word
- Deur wie die versoek gerig word (3)

[12]

VRAAG 10: ENTREPRENEURSKAP

10.1
- Goeie organiseerders
- Goeie bestuurders
- Direkteure en beheerders van aktiwiteite wat ontwerp is om 'n voorafbepaalde doel te bereik.
- Kombineer die eienskappe van entrepreneurskap met 'n gesonde sake-idee (4)

10.2
- Kompetisie
- Uitbreidingspotensiaal
- Besigheidsdiens
- Aard van die besigheidsproduk
- Simbiose
- Gerief en toeganklikheid
- Die grootte van die onderneming (Enige 4 x 1) (4)

[8]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou