higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

PAS- EN MASJINEERTEORIE N2

30 JULIE 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

NOTA: Kandidate moet slegs VRAAG 1.1 OF VRAAG 1.2 beantwoord.

1.1 1.1.1 Onwaar

1.1.2 Waar

1.1.3 Waar

1.1.4 Onwaar

1.1.5 Onwaar (5 × 1) **[5]**

OF

1.2 1.2.1 Onwaar

1.2.2 Waar

1.2.3 Onwaar

1.2.4 Onwaar

1.2.5 Waar (5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1
- Aksiale wanrigting
- Radiale wanrigting
- Hoekige wanrigting (3)

2.2 2.2.1 Nylon hulskoppeling
2.2.2 Buigsame koppelings
2.2.3 Nylon huls
(3 × 1) (3)
[6]

VRAAG 3

3.1
- Standaardisasie en die uitruilbaarheid van onderdele word gefasiliteer.
- Foutiewe masjinerie en werkmanskap word binne sekere perke aanvaar.
- Produksie word versnel.
- Produksiekoste word verlaag. (4)

3.2 Uitruilbaarheid van onderdele is die vervanging van ’n vervaardigde onderdeel ✓ met ’n soortgelyke onderdeel wat van dieselfde tekening vervaardig word✓. (2)
[6]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Die materiaal se vermoë om vasvreting of vasslaan onder swak smeringstoestande te weerstaan.

4.1.2 Die materiaal se vermoë om tydens die inloopproses te vloei.

4.1.3 Die materiaal se vermoë om die druk te weerstaan wat onder gelaaide toestande ondervind word.

(3 × 1) (3)

4.2 Olie gaan die laer binne deur 'n oliegat.✓ Die olie word dan in die laer langs die oliegroewe versprei.✓ (2)

[5]

VRAAG 5

5.1
- Drupvoer smeerder
- Hewel-pit smeerder
- Sigvoer smeerder
- Naaldsmeerder (Enige 3 × 1) (3)

5.2 Dit is die temperatuur waarteen olie dampe afgee om aanhoudend te brand wanneer dit aangesteek word. (1)

5.3
- Hulle beheer die rigting van vloei.
- Hulle beheer die druk van vloei. (2 × 1) (2)

[6]

VRAAG 6

6.1
- Hulle word gebruik om die lekkasie van stoom, saamgespersde lug, olie, water of gasse in 'n stelsel te voorkom.
- Hulle verhoed dat vuiligheid en stof in die komponente van 'n stelsel inkom. (2 × 1) (2)

6.2
- Dit het 'n lae weerstand teen vermoeidheid.
- Dit het 'n goeie weerstand teen suurkorrosie.
- Sy hardheid en krag verlaag teen lae temperature.
- Dit het 'n lae smeltpunt.
- Dit het goeie inbeddingskenmerke. (Enige 3 × 1) (3)

6.3
- PVC band
- Sisal tou
- Teflon
- Koper lasverbinding (4 × 1) (4)

[9]

VRAAG 7

7.1
- Dit word gebruik om ’n vloeistof van ’n laer na ’n hoër vlak te beweeg.
- Dit word gebruik om energie aan ’n vloeistof oor te dra. (Enige 1 × 1) (1)

7.2 7.2.1
A – Uitlaat
B – Inlaat
C – Rat
D – Huls/voering (4 × 1) (4)

7.2.2 Rotasiepomp (1)
[6]

VRAAG 8

8.1 Dit is om lug in ’n houer saam te pers sodat dit gebruik kan word om lugdrukkraggereedskap en masjinerie aan te dryf. (1)

8.2 Soos die gelobde rotors draai, word lug by die inlaat van die kompressor ingetrek ✓. Lug word dan oorgedra langs die buitekant, tussen die rotors en kompressorhuls in die rigting van die uitlaat ✓. Vanweë die inkamming van die rotors, bou druk by die uitlaat op ✓ en die lug word uit die kompressor gedwing ✓. (4)

8.3
- Suierkompressors
- Rotasiekompressors (2 × 1) (2)
[7]

VRAAG 9

9.1 9.1.1 Veroorsaak deur oormatige hitte of chemiese dampe

9.1.2 Veroorsaak deur vloeistof wat die band besmet

9.1.3 Veroorsaak deur onbehoorlike installasie (3 × 1) (3)

9.2
- Sikloïede rattandprofiel
- Involute rattandprofiel (2 × 1) (2)

9.3
- Enkel-steek of veelvuldige-steek spasiëring rollerkettings
- Stil kettings
- Meervoudige ratkettings (3 × 1) (3)

9.4
- Om die spoed te verlaag
- Om die wringkrag te verhoog (2 × 1) (2)
[10]

TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B

Beantwoord enige TWEE van die volgende drie vrae.

VRAAG 10

10.1

HIDROLIESE STELSEL	LUGDRUKSTELSEL
Gebruik vloeistof	Gebruik lug
Geslote stroom – vloeistof keer terug na tenk	Oop stroom –lug vrygestel aan atmosfeer
Benodig klein silinders	Benodig groot silinders
Hoërdrukstelsel	Laerstelseldruk
Stadiger operasie	Vinniger operasie
Selfsmerend	Vereis smering
Geskik vir brandrisiko-areas	Gevaarlik vir brandrisko-areas
Hoë bedryfskoste	Lae bedryfskoste

(Enige 3 × 2) (6)

10.2 10.2.1 

10.2.2 

10.2.3 

10.2.4 

10.2.5 

(5 × 1) (5)

10.3
- Gaan die olievlak in die kompressor na.
- Maak seker dat die lugvoorsiening koel en skoon is.
- Inspekteer die ontvanger vir lekkasies.
- Maak aftapklep oop om enige vog vry te stel.
- Maak seker die innamefilter is altyd skoon.
- Gaan pype en passtuke na vir lekkasies en skade. (Enige 4 × 1) (4)

10.4
- Lug is geredelik beskikbaar
- Lugdruktoerusting is uiters betroubaar
- Lugdrukstelsels kan maklik aangepas word
- Saamgepersde lug is veiliger as elektriese of hidroliese krag
- Suierbeweging kan maklik behaal word in lugdrukstelsels
- Lugdrukstelsels kan maklik aangepas word om verskillende spoed te produseer
- Installasie- en onstandhoudingskostes is laag
- Kan onder strawwe toestande werk (Enige 5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 11

11.1
- Om lang, dun werkstukke tussen middelpunte te ondersteun
- Om konsentrisiteit van lang werkstukke te handhaaf terwyl masjinering gedoen word
- Om vibrasie of **chatter** te verminder, wat 'n beter afwerking van die wekstuk te verseker
- Om werkstukke teen die druk van swaar masjinering te ondersteun

(Enige 2 × 1) (2)

11.2 11.2.1
- Lang tapse kan gedraai word
- **Cross-slide** kan outomaties gevoer word (2 × 1) (2)

11.2.2
- Slegs eksterne tapse kan gedraai word
- Aangesien die middelpunt wangerig is, vind ongelyke slytasie plaas (2 × 1) (2)

11.3 11.3.1 Absolute dimensionering

11.3.2 Inkrementele dimensionering

(2 × 1) (2)

11.4 11.4.1

$$Set - over = \frac{D-d}{2} \times \frac{lengte\ van\ werkstuk}{lengte\ van\ taps}$$

$$= \frac{135-80}{2} \times \frac{340}{210} \checkmark$$

$$= 27{,}5 \times 1{,}62$$

$$= 44{,}55 \text{ mm } \checkmark$$

(2)

11.4.2

$$tan\ \frac{\theta}{2} = \frac{X}{L}$$

$$tan\ \frac{\theta}{2} = \frac{27{,}5}{210}$$

$$tan\ \frac{\theta}{2} = 0{,}131 \checkmark$$

$$\theta = tan^{-1}\ 0{,}131 \times 2 \checkmark$$

$$\theta = 14{,}92° \ or\ 14°\ 55' \checkmark$$

(3)

11.5 $L = f \times N \times t$

$f = \frac{L}{N \times t}$ ✓

$f = \frac{350}{110 \times 8}$ ✓

$f = 0{,}4\ mm/rev$ ✓ (3)

11.6 $S = \pi DN$
$= \pi \times 0{,}05 \times 950$ ✓
$S = 149{,}23\ m/min$ ✓ (2)

11.7
- Die lood van die skroefdraad
- Die deursnee van die skroefdraad (2 × 1) (2)

[20]

VRAAG 12

12.1 12.1.1
A – Saagfrees
B – Kant- en vlaksnyer
C – Skaggleuffrees
D – Entfrees (4 × 1) (4)

12.1.2
A – Sny materiaal volgens lengte/sny nouer groewe of skagte
B – Sny stappe/sny gleuwe
C – Sny spygleuwe/sny blinde gleuwe
D – Freesgleuwe /sny profiele /gerig op nou oppervlakke (4 × 1) (4)

12.2 $Indeksering = \frac{N}{9°}$

$= \frac{65}{9}$

$= 7\ \frac{2}{9}$ ✓

$= 7\ \left[\frac{2}{9} \times \frac{6}{6}\right]$ ✓

$= 7\ \frac{12}{54}$ ✓

✓ ✓

$Indeksering$
$= 7\ volle\ draaie\ van\ die\ crank\ handle\ en\ 12\ gate\ in\ 'n\ 54\ gatsirkel.$ (5)

12.3 12.3.1 Dit is ’n proses waarin ’n werkstuk roteer sodat ’n aantal eweredig gespasieerde divisies tussenin gemasjineer kan word.

12.3.2 Dit is ’n gleuf wat op ’n werkstuk geboor word wat nie heeltemal na die ander kant van die werkstuk deurgaan nie

(2 × 1) (2)

12.4
- Suiertafel
- Rotasietafel (2 × 1) (2)

12.5
- Koelmiddel is vuil
- Vuiligheid onder die wielskerm
- Slypwiel is te sag
- Verkeerde slypwielopknapping (“*wheel dressing*”)
- Werkstuk gly van die magnetiese kloukop af (Enige 3 × 1) (3)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou