higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

PAS- EN MASJINEERTEORIE N2

25 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1: BEROEPSVEILIGHEID

Kandidate moet slegs VRAAG 1.1 en VRAAG 1.2 beantwoord.

1.1
1.1.1 Onwaar✓
1.1.2 Onwaar✓
1.1.3 Waar✓
1.1.4 Waar✓
1.1.5 Onwaar✓

(5 × 1) **[5]**

OF

1.2
1.2.1 Onwaar✓
1.2.2 Onwaar✓
1.2.3 Onwaar✓
1.2.4 Waar✓
1.2.5 Onwaar✓

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2: KOPPELINGS

2.1
- Vaste/Permanente/Onbuigsame koppelings✓
- Buigsame koppelings✓
- Selfrigtende koppelings✓

(3 × 1) (3)

2.2
- Nylonhulskoppelings✓
- Pen-en-rubberbuskoppelings✓
- Raffard-koppelings✓
- Metaalskyfkoppelings✓
- Sterkoppelings✓
- Rubberbandkoppelings✓
- Bibby-koppelings✓

(Enige 3 × 1) (3)
[6]

VRAAG 3: GRENSE EN PASSINGS

3.1
3.1.1 Dit is wanneer die omvang van die toleransie aan albei kante van die basiese grootte is.✓

3.1.2 Dit is wanneer die toleransie aan een kant van die basiese grootte toegelaat word.✓

3.1.3 Dit is die omvang tussen die hoë en lae grens.✓

Kopiereg voorbehou

3.1.4 Dit is die ideale grootte vir die vervaardiging van 'n onderdeel.✓

3.1.5 Dit verwys na die maksimum toelaatbare grootte wat relatief tot die basiese grootte toegelaat word.✓

(5 × 1) (5)

3.2 3.2.1 Gatbasisstelsel – die grootte van die gat bly standaard en die passing word verkry deur die grootte van die as te wissel.✓

3.2.2 Asbasisstelsel – die grootte van die as bly standaard en die passing word verkry deur die grootte van die gat te wissel.✓

(2 × 1) (2)
[7]

VRAAG 4: LAERS

4.1
- Verhitte oliebaddens✓
- Verhittingslampe✓
- Laerreduksieverwarmers/Laerverwarmers✓ (Enige 2 × 1) (2)

4.2
- Stil werking✓
- Lae koste✓
- Rigiditeit✓
- Kan vervang word wanneer dit slyt✓
- Lewensduur word nie deur verswakking beperk nie✓ (Enige 3 × 1) (3)

[5]

VRAAG 5: SMERING EN KLEPPE

5.1 5.1.1 Koue punt – Dit is die laagste temperatuur waarteen 'n smeermiddel teen 'n voldoende tempo sal vloei om sy funksie te vervul.✓

5.1.2 Vryfdruk – Dit is die druk wat tussen 'n laer en 'n as gegenereer word.✓

5.1.3 Vasklewing – Dit is die vermoë waaroor 'n stof beskik om aan 'n ander materiaal of stof vas te kleef.✓

(3 × 1) (3)

5.2 5.2.1 Voet-/Klapklep✓ (1)

5.2.2 A – Valklep/Plaat✓
B – Bedding✓ (2)
[6]

VRAAG 6: PAKKING, PAKBUSSE, LASTE EN WATERPYPSTELSELS

6.1
- Die boute en moere aan die flens is nie styf genoeg aangedraai✓
- Die pakking tussen die flense is beskadig✓
- Die flense is gekraak of geroes✓
- Die laste is beskadig as gevolg van vibrasie, uitsetting of kontraksie✓
- Flense is nie parallel tydens montering nie✓
- Die oppervlakafwerking aan die flense is swak✓ (Enige 3 × 1) (3)

6.2 Ja.✓
Dit is die enigste maniere waarop 'n mens in staat is om lekkasie te elimineer sonder om die drukstuk te styf te maak.✓ (2 × 1) (2)

6.3
- Dit is nie baie stabiel nie.✓
- Dit raak bros wanneer dit aan oop lug blootgestel word.✓
- Dit kan nie hoë temperature weerstaan nie.✓
- Dit kan nie met alle tipes sure gebruik word nie.✓ (4 × 1) (4)

[9]

VRAAG 7: POMPE

7.1
- Suierpomp✓
- Plunjerpomp✓
- Enkel- en tweelingpompe✓
- Enkelwerkende en dubbelwerkende pompe✓ (Enige 2 × 1) (2)

7.2
7.2.1 Stuwer✓
7.2.2 Uitlaat/Uitgang✓
7.2.3 Oog/Middelpunt van die stuwer✓
7.2.4 Inlaat✓

(4 × 1) (4)

[6]

VRAAG 8: KOMPRESSORS

8.1 Die tussenverkoeler verkoel die lug na kompressie in die laedruksilinder✓ terwyl die naverkoeler die lug na kompressie in die hoëdruksilinder verkoel.✓ (2)

8.2
- Wederkerige kompressors✓
- Draaikompressors✓ (2 × 1) (2)

[4]

VRAAG 9: V-BANDE, RATAANDRYWINGS, KETTINGAANDRYWINGS EN REDUKSIERATKASTE

9.1 9.1.1 Die deel van die katrol wat langs die omtrek met die band in kontak is.✓

9.1.2 'n Leikatrol wat die spanning in die band konstant hou/Dit verhoog die kontakboog.✓

9.1.3 Afstand tussen die senters van die aandrywing en die gedrewe katrolle.✓

(3 × 1) (3)

9.2
- Plaas skerms om die rataandrywings vir beskerming.✓
- Isoleer die rataandrywing altyd elektries voordat enige werk aan die aandrywing gedoen word.✓
- Die masjien moet nooit gesmeer word terwyl dit in werking is nie.✓
- Verseker dat die ratte behoorlik gepas is.✓
- Verseker dat die ratte akkuraat inkam.✓
- Moenie los klere dra wat met die draaikomponente van die ratte in kontak kan kom nie.✓ (Enige 3 × 1) (3)

9.3
- Enkelreduksieratkas✓
- Dubbelreduksieratkas✓
- Wurm-en-wurmrat-ratkas✓ (3 × 1) (3)

9.4 9.4.1 Kettingsteek is die afstand wat tussen die middelpunt van een pen tot die middelpunt van die volgende pen gemeet word.✓

9.4.2 Die hartafstand wat tussen die kettingratte vanaf die middelpunt van die gedrewe rat na die middelpunt van die dryfrat gemeet word.✓

9.4.3 Die dryfrat is die rat wat aan die motor wat die dryfbeweging verskaf, gekoppel is.✓

(3 × 1) (3)

[12]

TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B

Beantwoord slegs TWEE van die drie vrae in AFDELING B.

VRAAG 10: PNUEMATIKA en HIDROULIKA

10.1
- Druk✓
- Volume/Oppervlakte✓ (2 × 1) (2)

10.2 10.2.1 Die drukontlasklep laat lug vry wanneer die stelsel veilige grense oorskry.✓

10.2.2 Terugslagkleppe voorkom dat lug in 'n pneumatiese stelsel terugvloei.✓

10.2.3 Die rigtingbeheerklep beheer die rigting waarin die lug vloei.✓
(3 × 1) (3)

10.3
- Pomp✓
- Reservoir✓
- Bepyping✓
- Kleppe✓
- Werkeenheid✓

(5 × 1) (5)

10.4 10.4.1 C✓
10.4.2 A✓
10.4.3 F✓
10.4.4 B✓
10.4.5 D✓

(5 × 1) (5)

10.5 10.5.1 Terugslagklep✓
10.5.2 Kompressor✓
10.5.3 Pneumatiese motor✓
10.5.4 Lughouer/Tenk✓
10.5.5 Enkelwerkende silinder✓

(5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 11: SENTERDRAAIBANKE

11.1
- Ondersteun lang, dun werkstukke tussen senters✓
- Handhaaf konsentrisiteit van lang werkstukke terwyl die gemasjineer word✓
- Verminder vibrasie of klappering om beter afwerking aan die werkstuk te verkry✓
- Ondersteun werkstukke teen die druk van swaar masjinering✓

(Enige 3 × 1) (3)

11.2
- Lang tapse werk kan gedraai word.✓
- 'n Dwarsslee kan outomatiese gevoer word.✓ (2 × 1) (2)

11.3 Verplasing = $\frac{\text{Lengte van werkstuk}}{2} \times$ verhouding ✓

$= \frac{300}{2} \times \frac{1}{15}$✓

= 10 mm✓ (3)

11.4 11.4.1 $\text{Styging} = \text{Aantal beginpunte} \times \text{steek van die draad}$

$= 2 \times 12$

$= 24 \text{ mm}$ ✓

$\tan\theta = \frac{\text{Styging}}{\pi \times \text{Dm}}$

$= \frac{24}{\pi \times 66}$ ✓

$= 0{,}116$✓

$\theta = 6{,}6°$ ✓ (4)

11.4.2 Ingryphoek = 90°- (helikshoek + vryloophoek)

= 90°- (6,6°+ 3°)✓

= 80,4°✓ (2)

11.4.3 Sleephoek = 90°+ (helikshoek - vryloophoek)

= 90°+ (6,6 - 3°)✓

= 93,6°✓ (2)

11.5 11.5.1 Geleidelik – Die afstand van een punt na die tweede punt word gegee sonder om na 'n algemene verwysingspunt te verwys.✓

11.5.2 Absoluut – Alle punte word vanaf 'n algemene verwysingspunt geneem.✓

(2 × 1) (2)

11.6
- Geen deel van die snybeitel behalwe die werklike snyrand mag aan die werk raak nie✓
- Keer wrywing aan die snybeitel✓
- Minimeer druk teen die snybeitel✓
- Minimeer wrywing en warmte✓ (Enige 2 × 1) (2)

[20]

VRAAG 12: FREESMASJIENE EN VLAKSLYPERS

12.1
- Die verdeelkop verdeel die omtrek van 'n werkstuk gelykop in verskeie dele.✓
- Die verdeelkop hou die werkstuk in die gewenste posisie terwyl die werk gedoen word.✓ (2)

12.2 12.2.1 Swaelstertsnyer – Word gebruik om swaelstertplaatjies te vervaardig wat aan verskeie masjiene gebruik word.✓

12.2.2 Gleuffrees – Word gebruik om gleuwe, groewe en spygleuwe te sny.✓

12.2.3 Skagfrees – Word gebruik om gleuwe en snyprofiele te sny en om smal oppervlakke af te werk.✓

12.2.4 Gleufboor – Word gebruik om spygleuwe en gleuwe te sny.✓

(4 × 1) (4)

12.3
- Dit voorkom die aaneenlopende vorming van skaafsels✓
- Dit verminder klappering✓
- Dit help om skaafsels te verwyder✓
- Dit lewer beter sny-aksie✓
- Kragverbruik is meer ekonomies✓
- Die maak dat koelmiddel makliker vloei✓
- Dit verbeter die afwerking van die werkstuk✓ (Enige 3 × 1) (3)

12.4 12.4.1

Indeksering = $\frac{40}{N}$

= $\frac{40}{58}$ ✓

= $\frac{20}{29}$ ✓

Indeks = 0 draaie van die slinger en 20 gate in die 29-gatsirkel (Plaat 2)✓ (3)

12.4.2

Indeksering = $\frac{N}{9}$

= $\frac{54}{9}$ ✓

= 6 ✓

Indeksering = 6 draaie van die slinger ✓ (3)

12.3 Resinoïed of sinteties✓
Rubberbindmiddel✓
Skellak✓
Silikaat✓
Verglaasde bindmiddel✓ (Enige 2 × 1) (2)

12.4
- Grint te fyn✓
- Wiel te hard✓
- Tafelspoed is te stadig✓
- Voer is te lig✓ (Enige 3 × 1) (3)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou