higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

PAS- EN MASJINEERTEORIE N2

1 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: BEROEPSVEILIGHEID

1.1
1.1.1 D
1.1.2 E
1.1.3 A
1.1.4 B
1.1.5 C

(5 × 1)

OF

1.2
1.2.1 F
1.2.2 D
1.2.3 B
1.2.4 A
1.2.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2: KOPPELINGS

2.1 2.1.1 Permanente/vaste/starre koppelings

2.1.2 Buigsame of selfrigtende koppelings

(2 × 1) (2)

2.2 2.2.1 Hidrouliese koppelings (1)

2.2.2 Permanente/vaste/starre koppelings (1)

2.2.3 A - dryfdeel (pomp/stuwer)
B - gedrewe deel (turbine) (2)

[6]

VRAAG 3: GRENSE EN PASSINGS

3.1 40,030 mm (1)

3.2 40,035 mm (1)

3.3 39,980 mm (1)

3.4 Maksimum speelruimte = (40 + 0,035 mm) – (40 – 0,020 mm)
= 40,035 – 39,98✓
= 0,055 mm✓ (2)

3.5 Minimum speelruimte = (40 + 0,030 mm) - (40 - 0,010 mm)
= 40,030 – 39,99✓
= 0,04 mm✓ (2)

[7]

VRAAG 4: LAERS

4.1 'n Laer is 'n toestel wat wrywing tussen twee onderdele van 'n masjien verminder. Die een onderdeel is vas en die ander draai. (1)

4.2
- Witmetaal
- Gietyster
- Brons
- Nylon
- Teflon (Enige 4 × 1) (4)

[5]

VRAAG 5: SMERING EN KLEPPE

- Hewel-en-pitsmeerder
- Sigsmeerder
- Naaldsmeerder (3 × 1) (3)

As 'n vloeistof deur 'n voetklep vloei, gaan die klap oop en laat die vloeistof deurvloei. As die vloei van die vloeistof egter omgekeer word, sluit die klap en kan die vloeistof nie terugvloei nie. (1 × 3) (3)

[6]

VRAAG 6: PAKKING, PAKBUSSE, VOEË EN WATERPYPSTELSELS

6.1
- Druk binne die pyp
- Aard van die vloeistofmedium
- Temperatuur van die vloeistof
- Omgewingstoestande (4 × 1) (4)

6.2 Die wigontwerp verhoed dat stoom ontsnap deurdat 'n ligte druk op die suierstang uitgeoefen word. (1)

6.3
- Plastiekpype is betreklik goedkoop
- Omdat plastiekpype lig is, hanteer hulle maklik
- Geen masjinering is nodig nie
- Plastiek is 'n goeie isolator as dit saam met elektrisiteit gebruik word
- Dis maklik om plastiekpype te kombineer
- Korrosiebestand (Enige 4 × 1) (4)

[9]

VRAAG 7: POMPE

7.1 7.1.1 Enkelwerkende pomp

7.1.2 Pers-suigpomp

7.1.3 Suierpomp

(3 × 1) (3)

7.2
- Ratpomp
- Ratskroef van Archimedes
- Wiekpomp
- Buigsame stuwerpomp (Enige 3 × 1) (3)

[6]

VRAAG 8: KOMPRESSORS

A - Luginlaat
B – Diffusie-ring
C - Voluutomhulsel
D - Stuweroog

(4 × 1) **[4]**

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

9.1
- Kettingaandrywings
- Rataandrywings
- Bandaandrywings (Enige 2 × 1) (2)

9.2 Die defleksie moet 16 mm vir elke meter se span wees. (1)

9.3
- Om 'n hoë vermoë oor te bring
- Om die spoed te vermeerder en die draaimoment te verminder of omgekeerd
- Om die rigting van die drywer te verander
- As plek min is (Enige 3 × 1) (3)

9.4 9.4.1 Sorg dat laers goed gesmeer is. (1)

9.4.2 Meet die hang en verstel as dit te groot is (1)

9.5
- Die spoed van die motor sal te hoog wees.
- Die geweldige las op die motor sal veroorsaak dat die motor ophou draai. (2)

9.6
- Enkelreduksieratkas
- Dubbelreduksieratkas
- Wurm-en-rat-ratkas

(Enige 2 × 1) (2)

[12]

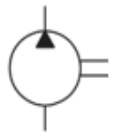
TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B (Enige TWEE antwoorde)

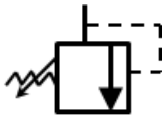
VRAAG 10: HIDROULIKA EN PNEUMATIKA

10.1
- Kragoordrag
- Smering
- Koeling
- Voorkom korrosie
- Verwyder vuilheid (Enige 3 × 1) (3)

10.2 10.2.1



10.2.2



10.2.3



(3 × 1) (3)

10.3 10.3.1 Verleen meganiese energie aan die hidrouliese vloeistof

10.3.2 Dit beskerm die stelsel teen oormatige druk.

10.3.3 Berg hidrouliese vloeistof op totdat dit nodig is.

(3 × 1) (3)

10.4 Beheerklep (1)

10.5 10.5.1 Terugslagklep
10.5.2 Kompressor
10.5.3 Pneumatiese motor
10.5.4 Drukbestande ontvanger
10.5.5 Enkelwerkende silinder of silinder

(5 × 1) (5)

10.6 10.6.1 Onwaar
10.6.2 Waar
10.6.3 Waar

(3 × 1) (3)

10.7
- Stof of korrosie het geen uitwerking daarop nie.
- Kan in vogtige of vlambare toestande gebruik word (2)

[20]

VRAAG 11: SENTERDRAAIBANKE

11.1
- Ondersteun lang werkstukke op 'n senterdraaibank
- Bied ondersteuning as lang asse met 'n klein diameter op 'n senterdraaibank gedraai word
- Ondersteun 'n vierkantstaaf op 'n senterdraaibank (Enige 2 × 1) (2)

11.2 11.2.1 Bewegende stut
11.2.2 Vaste stut
(2 × 1) (2)

11.3 Hoek van die draad met 'n loodregte lyn op die as van die draad (1)

11.4 11.4.1 $Styging = Aantal\ aanlope\ x\ Steek\ van\ draad$

$= 3 \times 10$

$= 30\ mm$✓

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

$$= \frac{30}{\pi \times 155}$$✓

$$= 0{,}0616$$

$\theta = 3°\ 31'$ ✓ (3)

11.4.2 $Ingryphoek = 90° - Helikshoek + Vryloophoek(\ \ )$

$= 90° - (3°31' + 3°)$✓

$= 90° - (\ 6°31')$

$= 83°29'$✓ (2)

11.4.3 $Nasnyhoek$

$= 90° + Helikshoek - Vryloophoek(\ \ )$

$= 90° + (3°31' - 3°)$ ✓

$= 90° + (\ 0°31')$

$= 90°31'$✓ (2)

11.5 $N = 24\ r/sek$
$N = 24 \times 60$
$\underline{N = 1\ 440\ r/min}$✓

$V = \pi DN$
$= \pi \times 0{,}02 \times 1440$✓
$\underline{N = 90{,}478\ m/min}$✓ (3)

11.6 $L = f \times N \times t$

$f = \frac{L}{N \times t}$✓

$= \frac{700}{130 \times 15}$✓

$\underline{f = 0{,}36\ mm/rev}$ ✓ (3)

11.7 11.7.1 G-bevele
11.7.2 M-bevele

(2 × 1) (2)
[20]

VRAAG 12: FREESMASJIENE EN VLAKSLYPERS

12.1 Word gebruik om die fraksie van 'n draai in die gate op 'n spesifieke gatsirkel aan te dui. (1)

12.2 Die Cincinnati-indeksplaat het gate aan al twee kante en kan dus omgekeer word. Die Browne & Sharpe-stelsel, daarenteen, het drie los plate wat elk verskillende gatsirkels het. (1 × 2) (2)

12.3 Vlakfrees of roosfrees (1)

12.4 $42° 45'$

$= 42\frac{45}{60}$

$= 42\frac{3}{4}$ ✓

$Instelling = N9°$ —

$= \frac{42\frac{3}{4}}{9}$

$= \frac{171}{4\times9}$ ✓

$= \frac{19}{4}$

$= 4\frac{3}{4}$ ✓

$= 4\,34 \times 44$ OF $4\,34 \times 55$ [——] ✓ [——]

$= 4\frac{12}{16}$ ✓ $= 4\frac{15}{20}$

✓ ✓

Instelling = 4 volle draaie van die slingerhandvatsel en 12 gate in 'n 16-gatsirkel OF

4 volle draaie van die slingerhandvatsel en 15 gate in 'n 20-gatsirkel (7)

12.5
- Verhoed dat skaafsels voortdurend vorm
- Help om skaafsels te verwyder
- Verminder geklapper
- Koelmiddel vloei makliker
- Verbeter die afwerking van die werkstuk
- Bied 'n beter snywerkaksie
- Meer ekonomiese kragverbruik (Enige 4 × 1) (4)

12.6 12.6.1 Grintgrootte dui op die grootte van die slypkorrels

12.6.2 Die graad van die slypwiel dui op die sterkte van die bindmiddel wat die slypkorrels op hul plek hou.

12.6.3 Die struktuur van die slypwiel dui op die spasiëring van die grint in die wiel.

12.6.4 Die struktuurnommer dui die struktuur van die slypwiel aan (4 × 1) (4)

12.7 Gee 'n plat oppervlak wat glad en akkuraat is (1)
[20]

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOT TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou