higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PAS- EN DRAAIWERK
NKR VLAK 4

(6011044)

22 November (Y-Vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG: POMPE

1.1 Onderhoud is aan 'n pomp gedoen.

Noem TWEE voorsorgmaatreëls wat gevolg moet word voordat die pomp gebruik word. (2)

1.2 Verduidelik die bedryfsbeginsel van 'n ratpomp. (4)

1.3 Noem TWEE tipes suierpompe wat met 'n wederkerige suier ('piston') werk. (2)

1.4 Installasie en onderhoud van pompe vereis dat dit elektries en meganies van energiebronne geïsoleer moet word.

Noem TWEE redes waarom masjiene uitgesluit moet word. (2)
[10]

VRAAG 2: KOMPRESSORS

2.1 Verduidelik die bedryfsbeginsel van die kompressors hier onder en gee 'n voorbeeld van elk:

2.1.1 Positieweverplasingskompressor

2.1.2 Negatieweverplasingskompressor

(2 × 3) (6)

2.2 Noem TWEE items wat tydens roetine-onderhoud aan 'n kompressor nagegaan moet word. (2)

2.3 Verduidelik die funksie van elk van die volgende eenhede in 'n druklugstelsel:

2.3.1 Motor

2.3.2 Drukmeter

(2 × 1) (2)
[10]

VRAAG 3: HIDROULIKA EN PNEUMATIKA

3.1 Kies 'n frase uit KOLOM B wat die sinne in KOLOM A voltooi. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1.1	'n Skermbril moet gedra word …	A	wat skade aan jou oë kan veroorsaak
3.1.2	Lekkasies in 'n hidrouliese stelsel moet nooit nagegaan word …	B	wanneer aan hidrouliese of pneumatiese stelsels gewerk word
3.1.3	'n Nievlugtige oplosmiddel …	C	alle druk in die stelsel vrygestel word
3.1.4	Druklug bevat oliedruppels …	D	moet gebruik word om die hidrouliese komponente van 'n stelsel te was
3.1.5	Voordat enige hidrouliese of pneumatiese lyne ontkoppel word moet …	E	deur met jou vinger of hand oor die lyn te vryf nie
		F	verseker dat alle pyp en slangkonneksies styf vas is
		G	stel die masjien in diens

(5 × 1) (5)

3.2 Verduidelik die funksie van elk van die volgende hidrouliese kleppe wat in 'n hidrouliese stelsel gebruik word:

3.2.1 Wurgklep ('throttle valve')

3.2.2 Veranderlikevloeiklep

(2 × 1) (2)

3.3 Verduidelik wat bedoel word met energie-omsetting tussen die elektriese, meganiese en pneumatiese energie-elemente in 'n pneumatiese stelsel. (5)

3.4 3.4.1 Noem DRIE hidrouliese toepassings. (3)

3.4.2 Noem TWEE veiligheidsmaatreëls wat tydens werk aan pneumatiese stelsels geneem moet word. (2)

3.5 Noem DRIE verskille tussen pneumatiese en hidrouliese stelsels. (3)

[20]

VRAAG 4: VLAKSLYPWERK

4.1 Kies 'n frase uit KOLOM B wat die beskrywing in KOLOM A voltooi. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	Opknapping van 'n slypwiel …	A	deur gereeld 'n ringtoets te doen
4.1.2	Ronding van 'n slypwiel word gedoen …	B	kan deur vuil koelmiddel veroorsaak word wat tydens slypwerk gebruik word
4.1.3	Die wiel moet vir krake ondersoek word…	C	om die onronde toestand van die slypwiel reg te stel
4.1.4	Swaelstertkrapmerke aan 'n werkstuk …	D	word vir die skerpmaak van frese gebruik
4.1.5	Die klokslypwiel …	E	verbeter die snyaksie van die slypwiel
		F	vermeerder koelmiddel

(5 × 1) (5)

4.2 Tydens slypwerk met 'n vlakslypmasjien kom die operateur agter dat die werkstuk verkleur of brand.

4.2.1 Identifiseer TWEE faktore wat veroorsaak dat die werkstuk brand. (2)

4.2.2 Noem TWEE regstellende optredes wat die operateur kan doen om die probleem in VRAAG 4.2.1 op te los. (2)

4.3 Waarom is dit noodsaaklik dat die operateur 'n skermbril dra wanneer slypwerk gedoen word? (1)

[10]

VRAAG 5: SENTERDRAAIBANK

5.1 Noem DRIE aspekte wat tydens die opstelling van 'n draaibank vir 'n masjineringsproses in ag geneem moet word. (3)

5.2 Noem DRIE draaibank-onderdele wat op die draaibankslee gemonteer word. (3)

5.3 Die snyspoed vir 'n silindriese yster-as is 25 m/min.

Bereken die draaispoed in r/s indien die werkstuk 'n deursnee van 600 mm het. Wenk: $S = \pi \times D \times N$ (3)

5.4 Die draaiwerk is voltooi en die masjien moet skoongemaak word.

5.4.1 Verduidelik waarom dit nodig is om dit te doen.

5.4.2 Noem die skoonmaakmiddel of stof wat gebruik word.

(2 × 1) (2)

5.5 Noem enige instrument of masjienonderdeel wat gebruik word om die werkstuk en die snybeitel op te stel om die korrekte senterhoogte te verkry. (1)

[12]

VRAAG 6: FREESMASJIEN

6.1 Noem DRIE faktore wat die snysplintergrootte tydens die werking van 'n freesmasjien sal beïnvloed. (3)

6.2 Die voer vir 'n snybeitel met 'n deursnee van 60 mm, 8 tande en 'n snyspoed van 20 m/min is 0,06 per tand.

Bereken die voertempo in mm/min.

Wenk: $S = \pi \times D \times N$ $F = f \times T \times N$ (3)

6.3 Bereken die verlangde indeksering deur Brown- en Sharpe-indeksplate en 'n stel toepaslike wisselratte te gebruik wanneer 'n rat met 97 tande op die freesmasjien gemasjineer moet word.

Brown- en Sharpe-gatnommers:

Plaat 1: 15, 16, 17, 18, 19, 20
Plaat 2: 21, 23, 27, 29, 31, 33
Plaat 3: 37, 39, 41, 43, 47, 49

Standaardratte met aantal tande: 24, 28, 32, 40, 44, 48, 56, 64, 72, 86, 100

WENK: Indeksering = $\frac{40}{N}$ Ratverhouding = $\frac{(N-n)\ 40}{N}$ (4)

6.4 Gee TWEE redes waarom dit belangrik is om tydens freesmasjienoperasies gehaltekontrole te doen. (2)

[12]

VRAAG 7: RNB DRAAI- EN FREESWERK

7.1 Jy het 'n tekening ontvang van 'n onderdeel wat op 'n RND-draaibank gemasjineer moet word.

Dui die korrekte volgorde aan waarin die werk gedoen moet word. (7)

7.2 Die operateur merk foute op in die program wat op die senterdraaibank opgestel is.

Noem die stappe wat hy met die hand sal doen om die program op die RNB-beheerder reg te stel. (5)

7.3 Bereken die diepte van 'n snit per tand vir 'n karbiedfrees met 4 groewe wanneer allooistaal teen 820 r/min gesny word.

WENK: MMP = m/mm S = 60m/min

$$RPM \times FL$$ (2)

7.4 'n Oefenlopie met lugsnyding word gebruik om bewegingsfoute waar te neem en te verseker dat die rigting van die spil met die beitelpunt ooreenstem. Dit is onmoontlik om die verskil tussen snelle en voerbewegings te bepaal omdat die uitvoering teen oefenlopievoer gedoen word.

Noem die stappe wat jy sal volg om hierdie probleem reg te stel. (4)

7.5 7.5.1 'n Ambagsman het 'n oefenlopiesiklus voltooi en merk op dat die masjien 'n fout toon.

Wat kan gedoen word om te bepaal presies watter lyn in die program die fout bevat? (1)

7.5.2 Noem die stappe wat gevolg word om 'n normale siklus met enkelblokuitvoering te loop. (5)

7.6 Verduidelik kortliks waarom dit belangrik is om 'n rugsteunkopie van die interne verstellings soos spoed en voertempo van 'n RNB-masjiene te hou. (2)

[26]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou