higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

PAS- EN MASJINEERTEORIE N1

(11021871)

2 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 1 formuleblad.

135Q1G2102

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
PAS- EN MASJINEERTEORIE N1
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 is.
4. Alle sketse moet netjies, redelik groot en in goeie verhouding wees.
5. Benoem alle sketse.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A: ALGEMENE PRAKTYK

VRAAG 1: BEROEPSVEILIGHEID

1.1 Verduidelik die regulasies rakende die volgende:

1.1.1 Lewenslyne ('lifelines')

1.1.2 Harde hoed (‘hard hats’)

(2 × 1) (2)

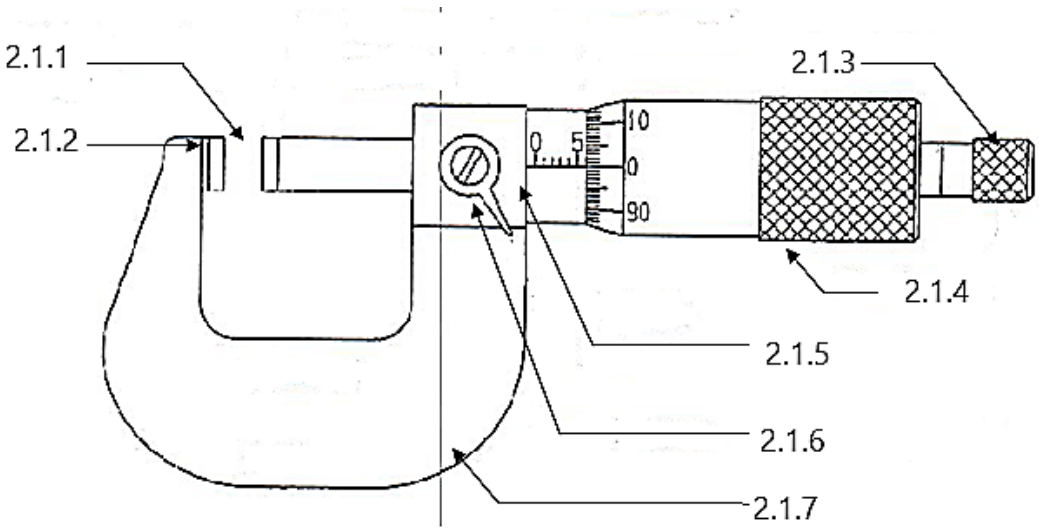
1.2 Noem DRIE gevalle waar druklug ('compressed air') NIE gebruik mag word nie. (3)

[5]

VRAAG 2: MEETINSTRUMENTE

2.1 FIGUUR 1 hier onder toon 'n diagram van 'n buitemikrometer.

Benoem die onderdele deur elkeen se naam langs die nommer (2.1.1– 2.1.7) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 1 (7)

2.2 Noem TWEE gebruike van 'n wyserplaatmeter ('dial test indicator'). (2)

2.3 Noem TWEE toepassings van 'n noniuspasser ('vernier calliper'). (2)

[11]

VRAAG 3: SKROEFDRAAD/MOERDRAAD

3.1 Definieer die volgende terme wat gebruik word om skroefdraad te beskryf:

3.1.1 Steek ('pitch ')

3.1.2 Worteldiameter (‘root diameter’)

(2 × 2) (4)

3.2 Bereken die diepte van 'n 30 mm metrieke skroefdraad met 'n steek van 2,5 mm. (2)

[6]

VRAAG 4: HANDGEREEDSKAP

4.1 'n Ystersaag (‘hacksaw’) sny metale met behulp van 'n lem.

Noem TWEE redes waarom 'n ystersaag se lem sal faal. (2)

4.2 Noem TWEE soorte beitels. (2)

4.3 Noem EEN gebruik van elk van die volgende:

4.3.1 Ronde vyl

4.3.2 Driehoekige vyl

(2 × 1) (2)

[6]

VRAAG 5: METALE EN PLASTIEK

5.1 Nie-ysterhoudende metale bevat geen yster nie.

Noem VIER algemeen gebruikte nie-ysterhoudende metale. (4)

5.2 Hittebehandeling is 'n proses waardeur die fisiese eienskappe van 'n metaal verander word deur die metaal eers te verhit en dan af te koel.

Verduidelik die doel van die volgende hittebehandelingsprosesse:

5.2.1 Verharding

5.2.2 Tempering

(2 × 2) (4)

5.3 Staal wat in 'n werkswinkel gebruik word, word geïdentifiseer deur dit te verf met 'n kleur wat die SABS spesifiseer.

Noem die kleure vir die volgende soorte staal:

5.3.1 Dopverhardingstaal ('case hardening steel')

5.3.2 Gietstaal ('cast steel')

5.3.3 Pyplynstaal ('pipeline steel')

5.3.4 Staal vir drukhouers ('pressure containers')

(4 × 1) (4)
[12]

VRAAG 6: AFMERKING

6.1 Spesifieke gereedskap en bykomstighede word gebruik om af te merk.

Noem EEN gebruik vir elk van die volgende afmerkgereedskap:

6.1.1 Verdelers

6.1.2 Senterpons (‘centre punch’)

6.1.3 Krasblok ('surface gauge')

(3 × 1) (3)

6.2 As jy afmerk, moet jy die werkstuk soms teen 90° met die oppervlak van die tafel plaas.

Wat sal jy gebruik om die werkstuk vas te klamp? (1)

6.3 Noem EEN gebruik van 'n 'V'-blok. (1)
[5]

VRAAG 7: SPYE EN SPYGLEUWE ('KEYS AND KEYWAYS')

7.1 Noem TWEE gebruike van 'n leispy ('feather key'). (2)

7.2 'n Skag (‘shaft’) van 60 mm moet met 'n leispy toegerus word. (4)

Bereken die hoogte en breedte van die spy.

[6]

VRAAG 8: HEGSTUKKE

8.1 Komponente kan permanent of tydelik aan mekaar vasgemaak word.

Noem TWEE-metodes wat gebruik kan word om komponente permanent aan mekaar vas te maak. (2)

8.2 Noem TWEE soorte hegstukke waarmee tydelik aan mekaar vasgemaak kan word. (2)

[4]

VRAAG 9: HANDTAPPE, STOKKE, SNYBLOKKE EN RUIMERS ('HAND TAPS, STOCKS, DIES AND REAMERS')

9.1 Noem DRIE soorte tappe. (3)

9.2 Watter tap sal jy gebruik om die draad te begin? (1)

9.3 Waar kry jy die tap se grootte? (1)

[5]

TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B

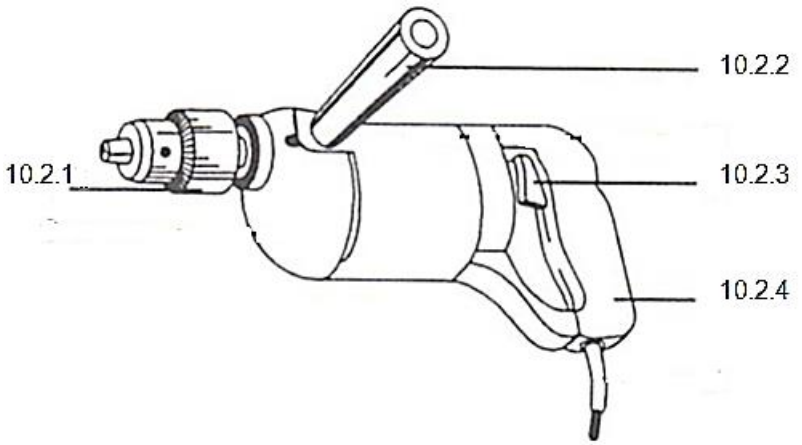
VRAAG 10: BOORMASJIENE

10.1 Die radiaalboormasjien is geskik vir buigsame werk.

Noem TWEE kenmerke van die masjien wat hierdie buigsaamheid demonstreer. (2)

10.2 FIGUUR 2 hier onder toon 'n draagbare handboormasjien.

Benoem die onderdele deur elkeen se naam langs die nommer (10.2.1–10.2.4) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 2 (4)

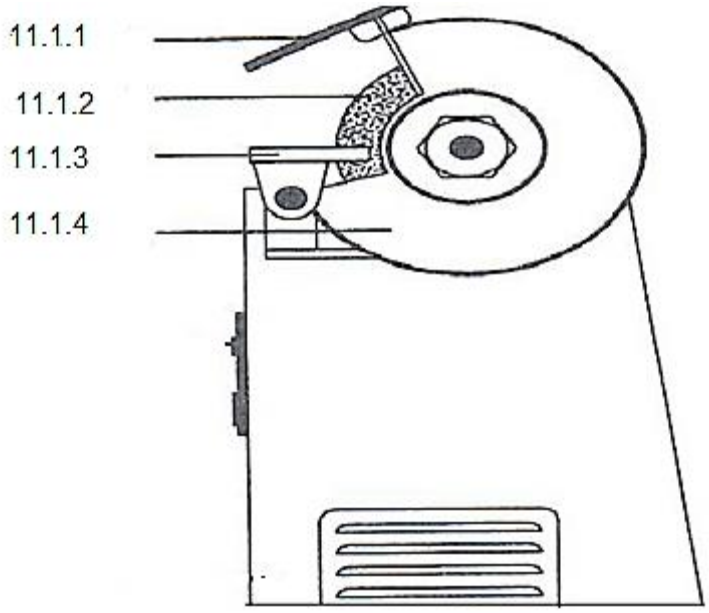
10.3 As die snysnelheid vir sagte staal 20 meter per minuut is en die masjien teen 220 r/min loop, bepaal die boordeursnee wat gebruik moet word.

(4)
[10]

VRAAG 11: SLYPMASJIENE EN MASJIENSLYPGEREEDSKAP

11.1 FIGUUR 3 hier onder toon 'n voetstuk-slypmasjien.

Benoem die onderdele deur elkeen se naam langs die nommer (11.1.1–11.1.4) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



(4)

FIGUUR 3

11.2 Noem DRIE soorte slypmasjiene (‘grinding machines’). (3)

11.3 Daar moet altyd seker gemaak word dat 'n werkrus op 'n slypmasjien aangebring word.

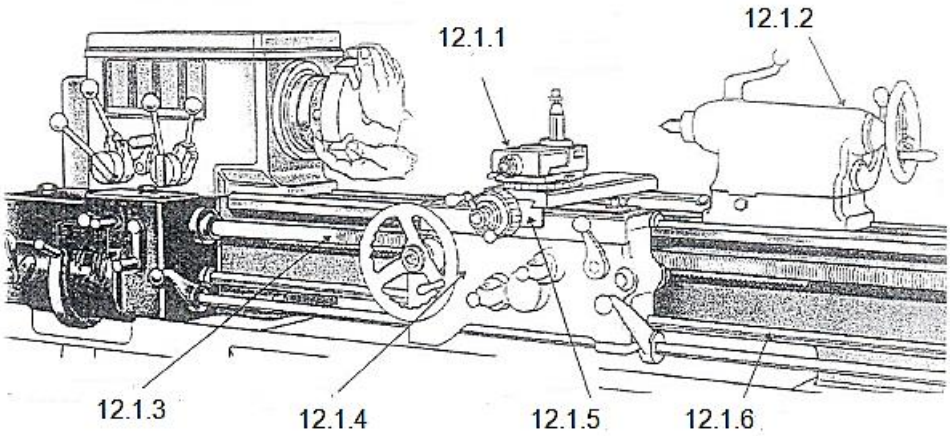
Wat is die doel van 'n werkrus? (2)

11.4 Hoe groot moet die gaping tussen die werkrus en die wiel wees? (1)
[10]

VRAAG 12: DIE SENTERDRAAIBANK

12.1 FIGUUR 4 hier onder toon 'n diagram van 'n draaibank.

Benoem die onderdele deur elkeen se naam langs die nommer (12.1.1–12.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



(6)

FIGUUR 4

12.2 Noem TWEE funksies van die draaibank se voerskag ('feed shaft'). (2)

12.3 Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n stelplaat ('face plate'). (2)

[10]

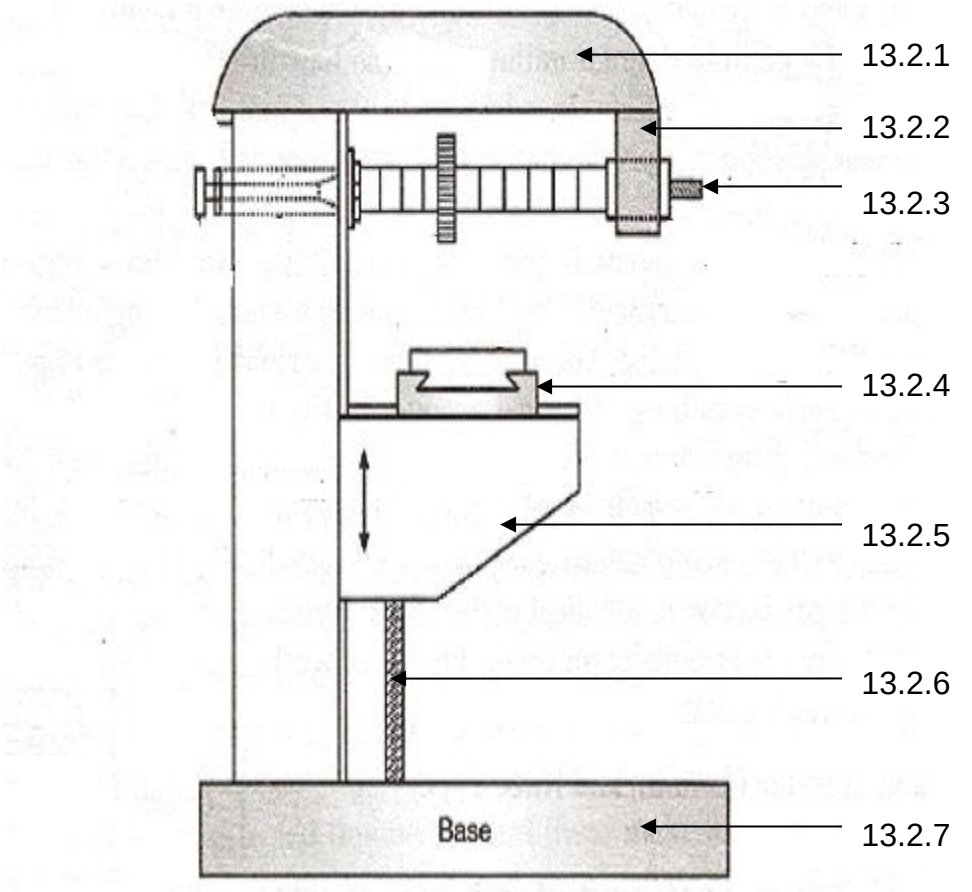
VRAAG 13: DIE FREESMASJIEN

13.1 Die freesmasjien (‘milling machine’) word gebruik vir verskeie bewerkings. Daar is veiligheidsmaatreëls waaraan voldoen moet word tydens gebruik van hierdie masjiene.

Noem DRIE basiese veiligheidsmaatreëls wat jy moet volg wanneer jy 'n freesmasjien gebruik. (3)

13.2 FIGUUR 5 hier onder toon 'n diagram van 'n freesmasjien.

Benoem die onderdele deur elkeen se naam langs die nommer (13.2.1–13.2.7) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 5

(7)
[10]

TOTAAL AFDELING B: 40
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

PAS- EN MASJINEERTEORIE N1

FORMULEBLAD

Enige ander toepaslike formule mag ook gebruik word..

1. $V = \pi \times D \times N$

2. *w = feed/stroke × strokes/min × t*
w = toevoer/slag × slae/min × t

3. $Strokes/min = \frac{S}{Length\ of\ \ stroke} \times Ratio$

$Slae/min = \frac{S}{Lengte\ van\ slag} \times Verhouding$

4. $h = \frac{D}{6}$

5. $w = \frac{D}{4}$

6. *Depth (d) = 0,613 × P*
Diepte (d) = 0,613 × P

Kopiereg voorbehou