higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

GEREEDSKAPMAKERSTEORIE N2

(11020202)

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

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 2 addenda.

275Q1G2111

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
GEREEDSKAPMAKERSTEORIE N2
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. Sketse moet groot en netjies met volledige byskrifte wees.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: BEROEPSVEILIGHEID

1.1 Noem VYF veiligheidsmaatreëls van toepassing wanneer handgereedskap gebruik word. (5)

1.2 Identifiseer DRIE onveilige toestande in FIGUUR 1 hier onder.

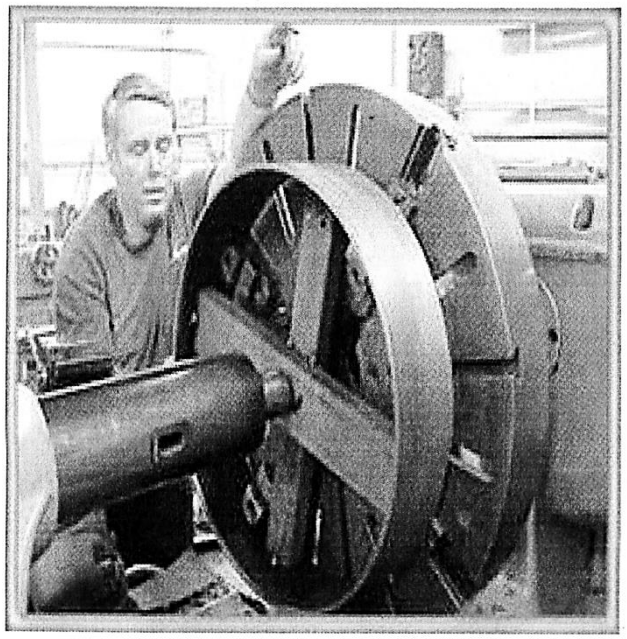


FIGURE 1 (3)

1.3 Noem DRIE verantwoordelikhede van die persoon wat in beheer is in 'n masjienwerkwinkel of gereedskapkamer. (3)
[11]

VRAAG 2: STAAL EN GEREEDSKAPSTAAL

2.1 Noem die hoofeienskappe van staal wanneer die volgende elemente daarby gevoeg word:

2.1.1 Koolstof

2.1.2 Nikkel

(2 × 1) (2)

2.2 Noem SES allieerelemente wat by staal gevoeg word. (6)

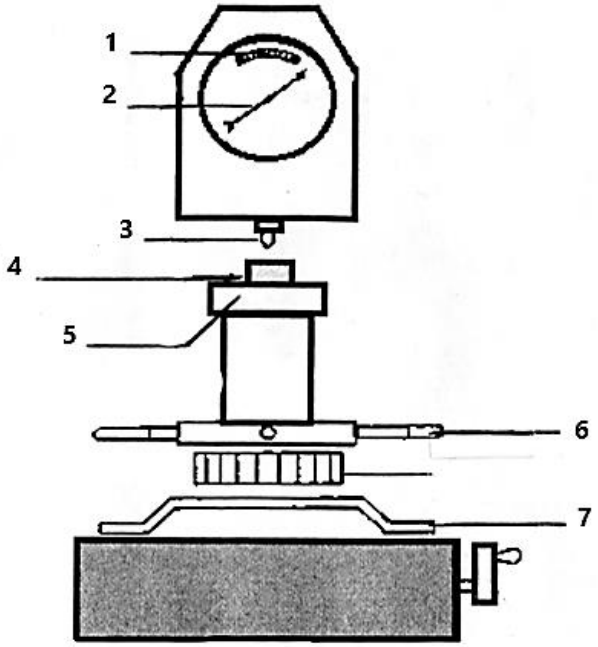
2.3 Verduidelik die term *gereedskapstaal*. (2)
[10]

VRAAG 3: HITTEBEHANDELING EN HARDHEIDSTOETSE

3.1 Noem TWEE soorte oonde wat vir hittebehandeling gebruik word. (2)

3.2 Beskryf TWEE nadele van die gebruik van ruolie-oonde vir hittebehandeling. (2)

3.3 Identifiseer en benoem al die onderdele (1–7) van die Rockwell-toetsmasjien in FIGUUR 2 hier onder.



FIGUUR 2 (7)

[11]

VRAAG 4: GRENSE EN PASSINGS

4.1 Noem DRIE soorte passings (‘fits’) wat in ’n gereedskapkamer of masjienwerkwinkel gebruik word. (3)

4.2 Jy moet ’n as (‘shaft’) en ’n bus (‘bush’) op ’n draaibank maak.

Die groottes is as volg:

Bus = φ34 + 0,03 -0,00	As = φ34 + 0,00 -0,02

Bereken die maksimum en minimum toleransies tussen die bus en die as. (6)

4.3 ’n Los loop (‘running’) op ’n laer (‘bearing’) word as 45H9-d10 aangetoon.

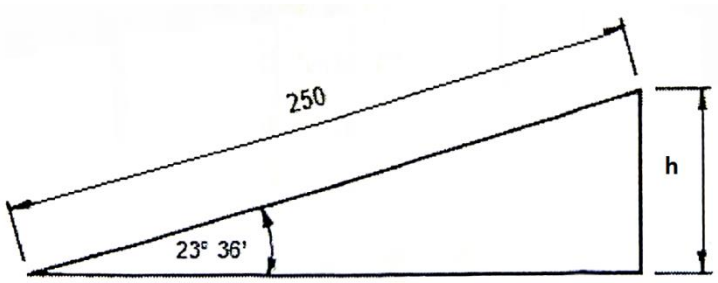
Verduidelik die betekenis van die *H9* en die *d10*. (2)

[11]

VRAAG 5: PRESISIEMETING

5.1 Bereken die afstand 'h' in die volgende tekening in FIGUUR 3.

Die hoek is 23°36'.



FIGUUR 3 (4)

5.2 Bepaal die minimum maatblokke wat benodig word om die afstand in VRAAG 5.1 te bou.

Maak gebruik van 'n M45-stel maatblokke. (5)

5.3 Verduidelik die rede vir die gebruik van slytasieblokke ('wear blocks') in 'n stel el glipmeters ('slip gauges'). (1)

[10]

VRAAG 6: MATE ('GAUGES')

6.1 Hoe sou jy die DRIE hoofgroepe mate ('gauges') klassifiseer? (3)

6.2 Maak 'n netjiese tekening van 'n tapse propmaat ('taper plug gauge'). (1)

6.3 Verduidelik die rede vir die platkant op 'n standaardpropmaat ('standard plug gauges'). (1)

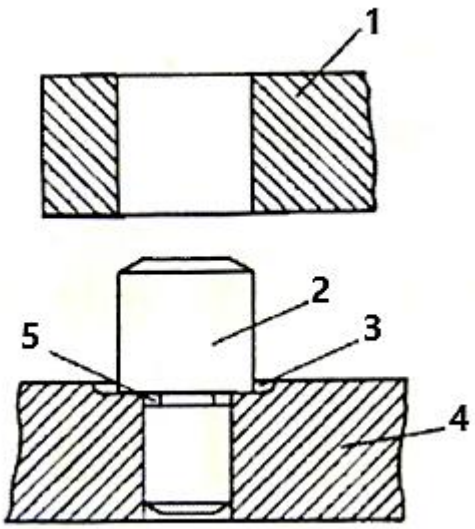
6.4 Waarvoor sou jy standaardpropmate gebruik? (1)

6.5 Noem VIER voordele van die gebruik van 'n maat. (4)

[10]

VRAAG 7: SETMATE EN HEGSTUKKE

7.1 Benoem die verskillende onderdele (1–5) van die volgende platvlakbepaler ('flat surface locator') in FIGUUR 4:



FIGUUR 4 (5)

7.2 Maak 'n netjiese en duidelike tekening van 'n boorskroefbus ('drill screwed bush'). (1)

7.3 Beskryf die verskil tussen 'n *setmaat ('jig')* en 'n *hegstuk ('fixture')*. (2)

7.4 Verduidelik aan die hand van 'n skets hoe jy die plek van 'n ronde werkstuk of as vir afmerking sou bepaal. (2)

[10]

VRAAG 8: SINTERKARBIED-PUNT- EN SNYGEREEDSKAP

8.1 Maak 'n netjiese en duidelike tekening van die volgende hellingshoeke ('rake angles') van snygereedskap:

8.1.1 Positiewe helling

8.1.2 Nul- of neutrale helling

8.1.3 Negatiewe helling

(3 × 1) (3)

8.2 Noem VYF gebruike van eenpuntsnygereedskap ('single-point cutting tools'). (5)

8.3 In watter rigting sny linkse ('left-hand') snygereedskap? (1)

8.4 In watter rigting sny regse ('right-hand') snygereedskap? (1)

[10]

VRAAG 9: BORE EN RUIMERS

9.1 Maak 'n netjiese en duidelike tekening om die liplengte en -hoogte van 'n boorpunt aan te toon. (2)

9.2 Hoekom is daar groewe ('flutes') in die romp van hoëspoedstaalbore ('HSS')? (2)

9.3 Noem VYF soorte ruimers ('reamers') wat in die ingenieursbedryf gebruik word. (5)

9.4 Watter soort gereedskap word gebruik om 'n boorpunt uit 'n Morse-tapse huls ('Morse taper sleeve') te verwyder? (1)

[10]

VRAAG 10: MATRYSINLATING ('DIE SINKING') EN SMEEWERK

10.1 Noem VIER aspekte wat in ag geneem moet word wanneer matryse ('dies') vervaardig word. (4)

10.2 Noem DRIE metodes wat in smeewerk gebruik kan word om komponente te stempel en te vervaardig. (3)

[7]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

ADDENDUM 1

6. Table of primary fits (hole basis system) / *Tabel van primêre passings (gatbasisstelsel)*

Nominal sizes *Nominale groottes*		CLEARANCE FITS VRYPASSINGS												TRANSITION FITS OORGANGSPASSINGS				INTERFERANCE FITS STUITPASSINGS			
		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*		Tolerance *Toleransie*	
Over *Oor* mm	To *Tot* mm	H11	c11	H9	d10	H9	e9	H8	f7	H7	g6	H7	h6	H7	k6	H7	n6	H7	p6	H7	s6
UNIT / *EENHEID* 0,001 mm																					
10	18	+ 110	- 95	+ 43	- 50	+ 43	- 32	+ 27	- 16	+ 18	- 6	+ 18	- 11	+ 18	+ 12	+ 18	+ 23	+ 18	+ 29	+ 18	+ 39
		0	- 205	0	- 120	0	- 75	0	- 34	0	- 17	0	0	0	+ 1	0	+ 12	0	+ 18	0	+ 28
18	30	+ 130	- 110	+ 52	- 65	+ 52	- 40	+ 33	- 20	+ 21	- 7	+ 21	- 13	+ 21	+ 15	+ 21	+ 28	+ 21	+ 35	+ 21	+ 48
		0	- 204	0	- 149	0	- 92	0	- 41	0	- 20	0	0	0	+ 2	0	+ 15	0	+ 22	0	+ 35
30	40	+ 160	- 120																		
		0	- 280	+ 62	- 80	+ 62	- 50	+ 39	- 25	+ 25	- 9	+ 25	- 16	+ 25	+ 18	+ 25	+ 33	+ 25	+ 42	+ 25	+ 59
40	50	+ 160	- 130	0	- 180	0	- 112	0	- 50	0	- 25	0	- 16	0	+ 2	0	+ 17	0	+ 26	0	+ 43
		0	- 290																		

Kopiereg voorbehou

ADDENDUM 2

GAUGE BLOCK SETS

Set No. M105

Range or size (mm)	Increment in mm	No. of pieces
1,01 – 1,49	0,01	49
0,50 – 24,50	0,50	49
25 – 100	25	4
1,0025 – 1,0075	0,0025	3
	Total	105

Set No. M88

Range or size (mm)	Increment in mm	No. of pieces
1,001 – 1,009	0,001	9
1,01 – 1,49	0,01	49
0,5 – 9,5	0,5	19
10 – 100	10	10
1,0005	-	1
	Total	88

Set No. M78

Range or size (mm)	Increment in mm	No. of pieces
1,01 – 1,49	0,01	49
0,50 – 9,50	0,5	19
10, 20, 30, 40, 50, 75, 100	-	7
1,0025 – 1,0075	0,0025	3
	Total	78

Set No. M50

Range or size (mm)	Increment in mm	No. of pieces
1,0025 – 1,0075	0,0025	3
1,01 – 1,09	0,01	9
1,1 – 1,9	0,1	9
1 – 25	1	25
50 – 100	25	3
0,50	-	1
	Total	50

Set No. M45

Range or size (mm)	Increment in mm	No. of pieces
1,001 – 1,009	0,001	9
1,01 – 1,09	0,01	9
1,1 – 1,9	0,1	9
1 – 9	1	9
10 – 90	10	9
	Total	45

Kopiereg voorbehou