



**higher education
& training**

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1730(A)(A6)T

**NASIONALE SERTIFIKAAT
GEREEDSKAPSMAKERSTEORIE N2**

(11020202)

**6 April 2018 (Vraestel-X)
09:00–12:00**

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 2 bylaes.

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
GEREEDSKAPSMAKERSTEORIE 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 word.
 4. Hou die onderafdelings van vrae bymekaar.
 5. Trek 'n lyn ná elke vraag wat voltooi is.
 6. Gebruik 'n SWART of BLOU pen.
 7. Laat ten minste DRIE lyne oop ná elke vraag.
 8. Begin elke afdeling op 'n NUWE bladsy.
 9. Tekeninstrumente moet gebruik word vir ALLE tekeninge/diagramme.
 10. ALLE tekeninge/diagramme moet volledig benoem word.
 11. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1: BEROEPSVEILIGHEID

- 1.1 Beskryf in jou eie woorde die onveilige werkstoestande in die prentjie hier onder.



- 1.2 Noem DRIE soorte klere wat onveilig is en nie gedra mag word as iemand naby aan bewegende masjinerie in 'n gereedskapkamer werk nie. (5)
- 1.3 Beskryf die verantwoordelikhede van 'n persoon wat in beheer is van die masjinerie in 'n gereedskapkamer. (3)

[11]**VRAAG 2: STAAL EN GEREEDSKAPSTAAL**

- 2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.
- 2.1.1 Sagte staal word op grootskaal gebruik vir die produksie van sommige prop-, ring- en bekmates. (3)
- 2.1.2 Die hardheid van sagte staal ná dopverharding ('case hardening') is ± 61 Rockwell. (3)
- 2.1.3 Die binneste deel van sagte staal bly sag en gee daarom minder skokweerstand. (3)
- 2.1.4 Daar word oor die algemeen na korrosiebestande staal as vleklose staal verwys. (3)
- 2.1.5 Tungsten, as 'n allooi metaal, is 'n uiters sagte materiaal. (3)

(5 × 1)

(5)

- 2.2 Noem die DRIE hoofbestanddele van treksterkte staal. (3)
- 2.3 Noem die DRIE gebruike van trekstaal. (3)
- 2.4 Noem EEN gebruik van veerstaal. (1)
- [12]**

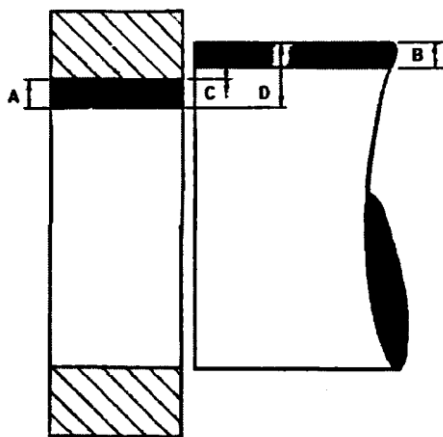
VRAAG 3: HITTEBEHANDELING EN HARDHEIDSTOETSING

- 3.1 Definieer die term *normalisasie* in jou eie woorde. (1)
- 3.2 Gebaseer op jou kennis, hoe sal jy die doel van normalisasie verduidelik? (3)
- 3.3 Hoe sal jy die term *hardheid* beskryf? (2)
- 3.4 Kan jy die waarde of belangrikheid van hardheid evalueer? (3)
- 3.5 Kan jy die verskillende toetsmasjiene identifiseer? (3)
- [12]**

VRAAG 4: GRENSMATES EN PASSINGS

- 4.1 Die onderstaande figuur wys 'n sluitpassing ('interference fit').

Identifiseer die komponente (A–D) wat in die skets aangedui word. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer in die ANTWOORDBOEK neer.



- 4.2 Definieer die term *afwyking*. (4)
- 4.3 Definieer die term *nullyn*. (2)
- 4.4 Hoe sal jy die volgende passings klassifiseer?
- 4.4.1 10 H11 c11
- 4.4.2 10 H7 k6

4.4.3 10 H7 p6

4.4.4 12 H7 s6

4.4.5 15 H9 d10

(5 × 1) (5)
[13]

VRAAG 5: PRESISIEMETING

- 5.1 Noem SES reëls wat jy in gedagte moet hou as jy meetblokke gebruik. (6)
- 5.2 Gebruik BYLAE B om te bepaal wat die minimum meetblokke is wat nodig is vir 'n grootte van 69,3475 mm deur die M50-stel te gebruik. (5)
[11]

VRAAG 6: METERS

- 6.1 Watter soort materiale sal jy kies vir die vervaardiging van meters ('gauges')? (6)
- Noem DRIE materiale. (3)
- 6.2 Wat is die funksie van 'n grenspropdieptemaat ('plug limit depth gauge')? (1)
- 6.3 Maak 'n netjiese skets van 'n progressiewe grenspasmaat ('progressive limit calliper gauge'). (3)
- 6.4 Sal dit beter wees om meters ('gauges') uit aluminium allooi metaal te maak? Staaf jou antwoord. (2)
- 6.5 Kan jy die waarde of belangrikheid van die paskant (go-side) en niepaskant (no go-side) op grenspropmeters evalueer? (2)
[11]

VRAAG 7: SETMATE EN HEGSTUKKE ('JIGS AND FIXTURES')

- 7.1 Waarom is dit beter om setapparatuur ('jigs') in produksielyn te gebruik? (5)
- 7.2 Hoe en waar sal jy vervangbare glystukke ('slip renewable bushes') in produksielyn gebruik? (3)
[8]

VRAAG 8: SNYGEREEDSKAP

- 8.1 Hoe sal jy die drie hoof faktore beskryf wat oorweeg moet word vir die slyp van karsiedpunte gereedskap? (3)
- 8.2 Op grond van jou kennis, hoe sal jy die twee groepe karsiedpunte gereedskap beskryf? (2)

- 8.3 Waarom slyp jy vryloophoeke ('clearance angles') op snygereedskap? (1)
- 8.4 Kan jy TWEE vryloophoeke ('clearance angles') op snygereedskap noem? (2)
- [8]**

VRAAG 9: BORE EN RUIMERS ('REAMERS')

- 9.1 Om watter rede sal jy stapbore ('step drills') in die masjienwerkswinkel gebruik? (1)
- 9.2 Op watter materiale sal jy 'n stapboor gebruik? (1)
- 9.3 Watter TWEE metodes sal jy aanbeveel vir die skerpmaak van spiraalbore? (2)
- 9.4 Noem DRIE voordele van bore wat deur 'n masjien skerpmaak is? (3)
- 9.5 Hoe sal jy die groefrigting op spiraalruimers ('spiral reamers') beskryf? (1)
- 9.6 Motiveer jou antwoord in VRAAG 9.5. (1)
- [9]**

VRAAG 10: KOEPELVORMING ('SINKING') EN SMEEWERK

- 10.1 Maak 'n netjiese skets om progressiewe vormblokke ('progressive dies') te demonstreer. (3)
- 10.2 Definieer die term *smeewerk*. (2)
- [5]**

TOTAAL: 100

BYLAE A

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

Nominal sizes Nominale groottes		CLEARANCE FITS VRYPASSINGS												TRANSITION FITS OORGANGSPASSINGS				INTERFERENCE FITS STUITPASSINGS				
		Tolerance Toleransie			Tolerance Toleransie			Tolerance Toleransie			Tolerance Toleransie			Tolerance Toleransie			Tolerance Toleransie			Tolerance Toleransie		
		H11	c11	H9	d10	H9	e9	H8	f7	H7	g6	H7	h6	H7	k6	H7	n6	H7	p6	H7	s6	
Over Oor mm	To Tot mm	UNIT / EENHEID 0,001 mm																				
10	18	+110	-95	+43	-50	+43	-12	+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	0	0	+2	0	+17	0	+25	0	+43	
		0	-290																			

BYLAE B**M50 SET**

RANGE/SIZE (mm)	INCREMENTS (mm)	NUMBER 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
		50