higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

(6021012)

16 November 2023 (Y-vraestel)
13:00–16:00

VEREISTES: A4-tekenvel

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 1 diagramblad.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
INGEIEURSTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n skoon bladsy.
5. Maak alle tekeninge op die A4-TEKENVEL wat jy gekry het.
6. Alle tekeninge moet netjies, duidelik en in die regte verhouding wees, en moet in potlood gedoen word.
7. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
8. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Skryf slegs die letter van die antwoord (A-D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 'n Deels akkurate stuk gereedskap waarmee 'n mens die grootte van 'n gaping gou kan nagaan.

A Skroefsteekmaat
B Taps maat
C Voelermaat
D Boorhoekmaat

1.1.2 'n Kraspen met ’n skerp gepunte reguit been en ’n krom been.

A Veerverdeelpasser
B Stokpasser
C Kweepasser
D Krasblok

1.1.3 $\frac{1}{273{,}16}$ van die verskil tussen absolute zero en die drievoudige punt van water:

A Kelvin
B Kandela
C Celsius
D Mol

1.1.4 'n Pons waarmee 'n kuiltjie gemaak word wat as 'n gids vir 'n boorpunt dien:

A Haakkraspen
B Senterpons
C Gewone kraspen
D Prikpons

1.1.5 Die binnekantste meting van gate en bore word hiermee oorgedra:

A Digitale meetpasser
B Wyserplaatmeter
C Teleskopiese maat
D Digitale mikrometer

1.1.6 Hiermee word 'n reguit lyn 'n hele ent op 'n plat vlak gemerk:

A Staalliniaal
B Reihout
C Slaglyn
D Vlakplaat

(6 × 1) (6)

Kopiereg voorbehou

1.2 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.7) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.2.1 Die binne- en buiteafmetings van gate word met 'n binnemeetpasser gemeet.

1.2.2 'n Boorpunt met 'n parallelskag gly nie maklik nie.

1.2.3 Laser is 'n soort lig wat geproduseer word deur sekere gasse op te wek.

1.2.4 'n Kombinasiestel bestaan uit 'n vaste liniaal met drie koppe wat veelsydige metings moontlik maak.

1.2.5 Wringkrag word gedefinieer as 'n krag wat toegepas word om iets te laat draai.

1.2.6 Silindriese werkstukke word met 'n hoekplaat vasgehou sodat hulle asse ewewydig aan die uitgangsvlak is.

1.2.7 Watt is 'n krageenheid wat gelyk is aan een joule arbeid of energie per sekonde.

(7 × 1) (7)

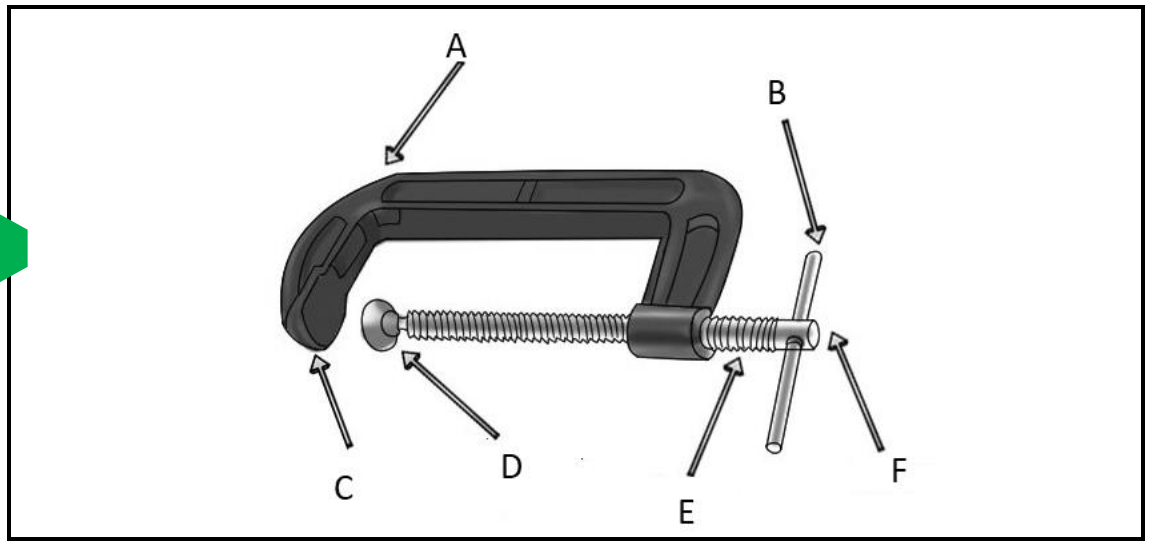
1.3 Kies 'n beskrywing in KOLOM B wat pas by 'n term in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–I) langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Nylon	A	stukkie metaal waarmee die uitgangsmerk op 'n mikrometer nagegaan en verstel word
1.3.2	Ontskaler	B	onmisbaar in staalfabrisering om submontasies in lyn te bring
1.3.3	Toetsstuk	C	word gewoonlik vir verskeie metings in byvoorbeeld akoestika en elektronika gebruik
1.3.4	Skietlood	D	die lang kant hiervan word in moeilik bereikbare plekke gebruik
1.3.5	Desibel	E	veral sweisers en ketelmakers gebruik dit om skaal van oppervlakke te verwyder
1.3.6	Pypsleutel	F	pype en toebehore word hiermee vasgesit en losgedraai
		G	duursame, sintetiese materiaal wat 'n lae wrywingsfaktor het en skokke demp
		H	gidsgate word gewoonlik hiermee gemaak om boorwerk te vergemaklik
		I	as akkuraatheid belangrik is, word oormatige slytasie aan werkkomponente hiermee gemeet

(6 × 1) (6)
[19]

VRAAG 2

2.1



FIGUUR 1

Benoem die onderdele van die G-klamp in FIGUUR 1 deur slegs die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (6 × 1) (6)

2.2 Noem DRIE maniere om 'n G-klamp in 'n werkswinkel te gebruik. (3 × 2) (6)

2.3 Noem VIER stukke pneumatiese kraggereedskap en hulle funksies. Tabelleer jou antwoord soos in die voorbeeld hier onder.

VOORBEELD:

STUK KRAGGEREEDSKAP	**FUNKSIE**
Pneumatiese penslyper	Om borings te slyp en klein hoeveelhede materiaal te verwyder

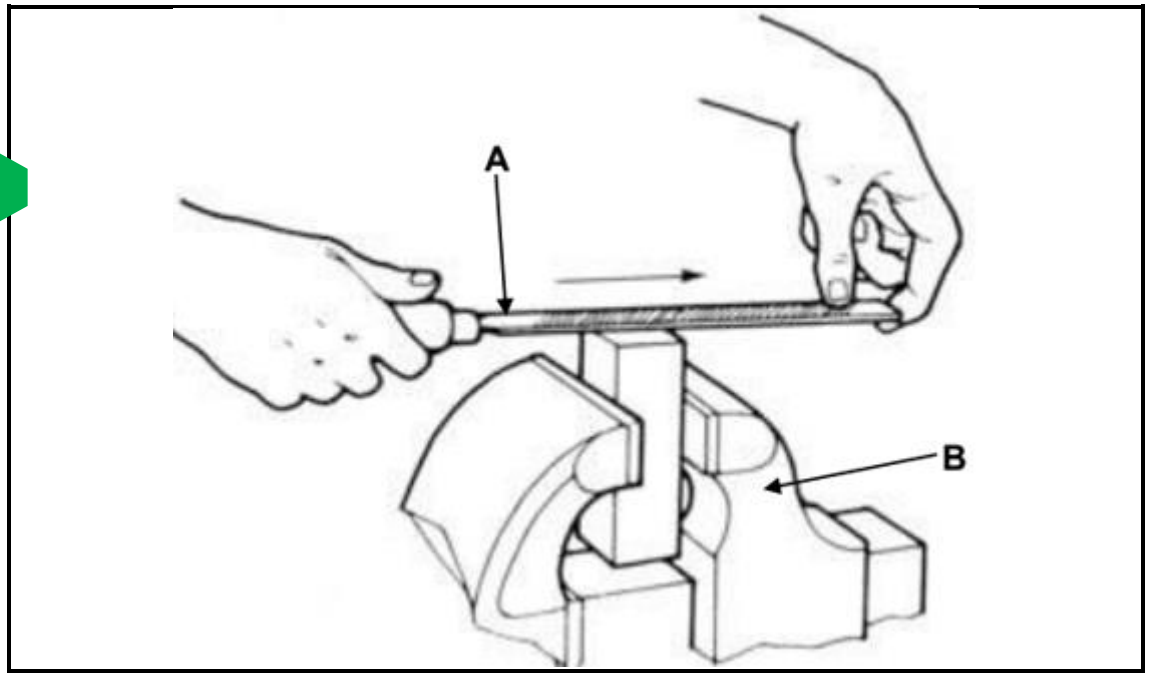
(4 × 2) (8)

2.4 Maak 'n netjiese skets van 'n kraspen. Benoem die geboë punt, die reguit punt en die handgreep. (3)

[23]

VRAAG 3

3.1 In FIGUUR 2 verrig 'n werker 'n sekere taak.



FIGUUR 2

3.1.1 Benoem die stukke gereedskap wat A en B gemerk is. (2)

3.1.2 Beskryf die taak wat in FIGUUR 1 verrig word. (2)

3.1.3 Noem die veiligheidsprosedure as mens gereedskapstuk A gebruik. (1)

3.2 Noem DRIE riglyne wat mens moet volg as mens 'n ingenieurshaak bêre. (3)

3.3 Noem die snybeitel waarmee geboorde gate groter gemaak word. (1)

3.4 Noem die funksie van elk van die volgende kontroles aan 'n kompressor:

3.4.1 Veiligheidsklep

3.4.2 Drukskakelaar

3.4.3 Reëlaar

(3 × 2) (6)

3.5 Noem VIER riglyne vir die veilige gebruik, onderhoud en opberging van 'n pneumatiese skokmoersleutel. (4)

3.6 Herlei 313,5 K na Celsius.

WENK: °C = K – 273,15 (3)

3.7 Skryf die naam neer van die volgende SI-eenhede se simbole:

3.7.1 cd

3.7.2 A

3.7.3 mol

(3 × 1) (3)
[25]

VRAAG 4

4.1 Noem die doel of funksie van elk van die volgende stukke handgereedskap:

4.1.1 Handnaelklinkers

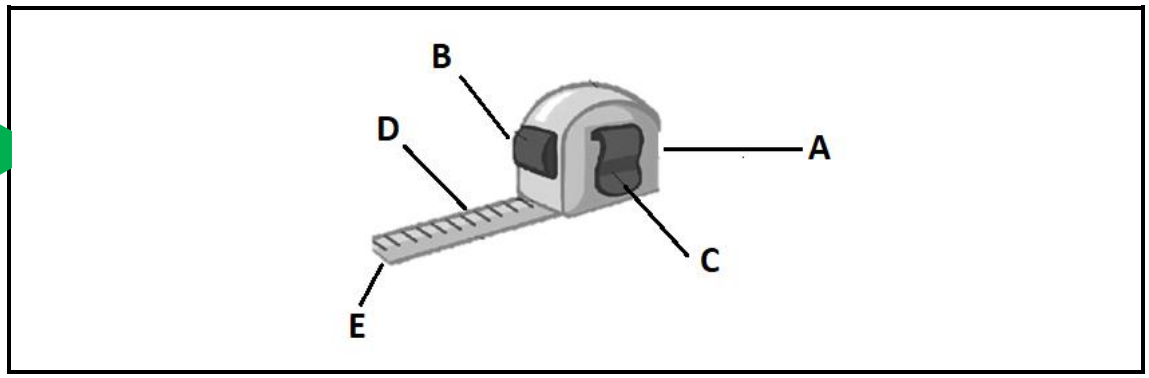
4.1.2 Vyle

4.1.3 Skroewedraaiers

4.1.4 Straalmaat

(4 × 1) (4)

4.2 FIGUUR 3 stel 'n meetinstrument voor.



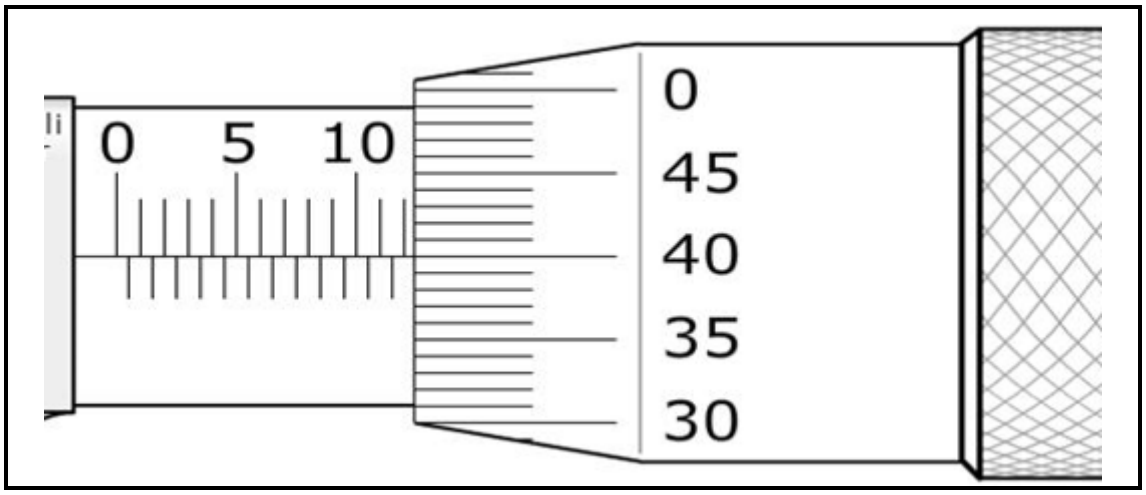
FIGUUR 3

4.2.1 Benoem die meetinstrument in FIGUUR 3. (1)

4.2.2 Benoem die onderdele van hierdie meetinstrument deur slegs die antwoord langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (5 × 1) (5)

4.3 Noem VYF belangrike riglyne wat in die onderhoud en by die wegbêre van 'n mikrometer gevolg moet word. (5)

4.4 In FIGUUR 4 hier onder word mikrometerskaallesings getoon.



FIGUUR 4

Gee die lesing op die mikrometer. (3)
[18]

VRAAG 5

Die DIAGRAMBLAD (aangeheg) stel 'n isometriese aansig van 'n masjienonderdeel voor.

Teken elk van die volgende aansigte op 'n skaal van 1:1 in derdehoekse ortografiese projeksie:

5.1 Vooraansig (3)

5.2 Boaansig (4)

5.3 Regteraansig. (3)

5.4 Bring EEN afmeting op elke aansig aan. (3)

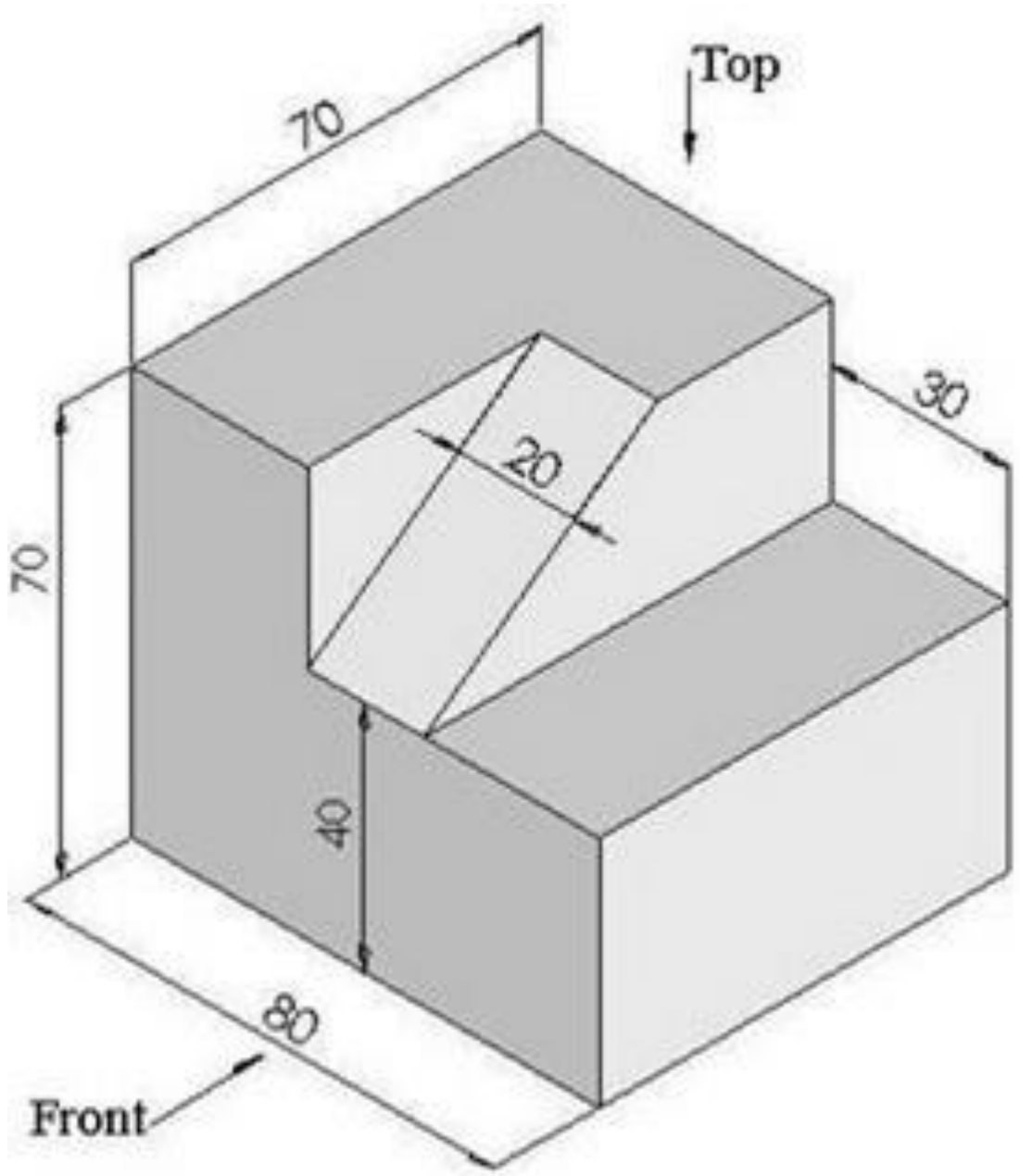
5.5 Teken die projeksiesimbool onderaan die tekening. (2)
[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(6021012)

DIAGRAMBLAD



Kopiereg voorbehou