higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

(6021012)

07 November 2022 (Y-vraestel)
13:00–16:00

BENODIGDHEDE: A4-tekenvel

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 1 addendum.

084Q1N2207

Kopiereg voorbehou

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 afdeling op 'n skoon bladsy.
5. Skryf met slegs 'n blou of swart pen.
6. Alle sketse moet netjies, duidelik en in verhouding wees.
7. Maak die tekeninge op die A4-tekenvel wat jy gekry het.
8. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 ... is 'n SI-meeteenheid vir energie.

A Kg (Kilogram)
B N (Newton)
C J (joules)
D Rpm (revolusies per minuut)

2.1.2 Die mees geskikte instrument om groot sirkels mee te kras.

A Multimeter
B Noniushoogtemaat
C Stokpasser
D Senterpons

2.1.3 ... is die vloei van elektrone in 'n stroombaan.

A Elektriese stroom
B Potensiaalverskil
C Uitgang
D Ohm se wet

1.1.4 ... word met 'n eksterne mikrometer gemeet.

A Die binnemeting van 'n onderdeel
B Slegs buitemetings
C Loodregte lyne
D Die hoeveelheid lug wat 'n kompressor lewer

1.1.5 Met watter EEN van die volgende instrumente word 'n ingenieurswerkstuk afgemerk?

A Staalliniaal
B Maatband
C Krasblok
D Noniuspasser

1.1.6 ... is drie koppe van 'n kombinasiestel.

A 'n Groot kop, 'n klein kop en 'n seskantkop.
B 'n Parallelogramkop, statiese kop en 'n bewegende kop
C 'n Vierkantkop, senterkop en 'n gradeboogkop
D 'n Skaalkop, trapesoïedkop en 'n vaste kop

(6 × 1) (6)

1.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 Dit is onveilig om 'n hoekslyper met 'n los snyskyf te gebruik.

1.2.2 Die lem van 'n hoekslyper word met 'n kloukopsleutel los- en vasgedraai.

1.2.3 Die gaping van 'n vonkprop word met 'n vulmaat gestel.

1.2.4 'n Senterpons word gebruik om die middelpunt van 'n gat wat geboor moet word, aan te dui.

1.2.5 Wringkrag word gedefinieer as 'n draaimoment wat deur 'n krag geproduseer word.

1.2.6 Dit is veilig om 'n vyl sonder 'n handvatsel te gebruik.

1.2.7 Toleransie is nie 'n variasie van 'n normale afmeting nie.

(7 × 1) (7)

1.3 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B om by 'n item in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–I) langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Allensleutels	A	word gebruik om lengte en diepte te meet en binne- en buitemeting te doen
1.3.2	Kompressor	B	word gebruik kom 'n lyn te merk met 'n reeks stippels wat met 'n kraspen getrek is
1.3.3	Noniuspasser	C	die hoeveelheid lig wat 'n bron vrystel, en wat in kandela gemeet word
1.3.4	Stippelpons	D	die lang kant word in moeilik bereikbare plekke gebruik
1.3.5	Ligsterkte	E	word gebruik om bande te pomp, luggereedskap aan te dryf, en spuitverfwerk te doen
1.3.6	Hidrouliese domkrag	F	'n hystoestel waarmee swaar voorwerpe vervoer word
1.3.7	Skroefdraadmaat	G	die draadsteek word hiermee gemeet
		H	hiermee word werkkomponente gemeet om oormatige slytasie op te spoor
		I	hou 'n werkstuk diep in 'n kloukop wat gemeet moet word

(7 × 1) (7)
[20]

VRAAG 2

2.1 Gee die naam en funksie of doel van elke van die volgende stukke gereedskap (toerusting) wat 2.1.1-2.1.5 genommer is.



2.1.1



2.1.2



2.1.3



2.1.4



2.1.5

(5 × 2) (10)

2.2 Maak 'n netjiese skets van 'n ystersaag. Bring die volgende benamings in jou skets aan: raam, handvatsel, lem en vleuel- of sluitmoer. (5)

2.3 Noem vyf stukke afmerkgereedskap wat 'n ingenieurswerkwinkel gebruik word. (5)

2.4 Noem die beste stuk gereedskap vir die volgende take:

2.4.1 Om boute of moere los of vas te draai.

2.4.2 Om boute en moere tot die korrekte spanning en volgens spesifikasies vas te draai.

2.4.3 Om vertikale gate akkuraat te boor.

(3 × 1) (3)

[23]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Noem VYF maniere hoe mens 'n kraspen versorg en bêre. (5)

3.2 Jy word gevra om 'n bankskroef op 'n staalbank te monteer. Die bankskroef moet met 4 x M10-boute en -moere vasgebout word. Beantwoord die vrae wat volg.

3.2.1 Watter stuk kraggereedskap sal jy gebruik om die gate vir die M10-boute te maak? (1)

3.2.2 Noem TWEE veiligheidsmaatreëls wat 'n mens in ag moet neem as jy die stuk kraggereedskap in VRAAG 3.2.1 gebruik. (2)

3.2.3 Noem die stukke handgereedskap waarmee 'n mens die boute en moere sal vasdraai. (1)

3.2.4 Noem DRIE dinge wat 'n mens moet doen om die stuk kraggereedskap te versorg nadat jy dit gebruik het. (3)

3.3 Noem VIER veiligheidsmaatreëls vir die gebruik van 'n maatband. (4)

3.4 Bereken die gewig van 'n elektriese motor met 'n massa van 68 kg.

Wenk: W = m × g (3)

3.5 Antwoord ja of nee: Sal jy 'n bankslypmasjien sonder 'n slypwielskut gebruik? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

3.6 Skryf die afkortings van die volgende SI-meeteenhede volledig uit.

3.6.1 s

3.6.2 mm

(2 × 1) (2)

[23]

VRAAG 4

4.1 Noem die doel of funksie van die volgende meetinstrumente:

4.1.1 Buitemeetpasser

4.1.2 Staalliniaal

4.1.3 Reihout

4.1.4 Teleskoopmaat

4.1.5 Draadsteekmaat

4.1.6 Vulmaat

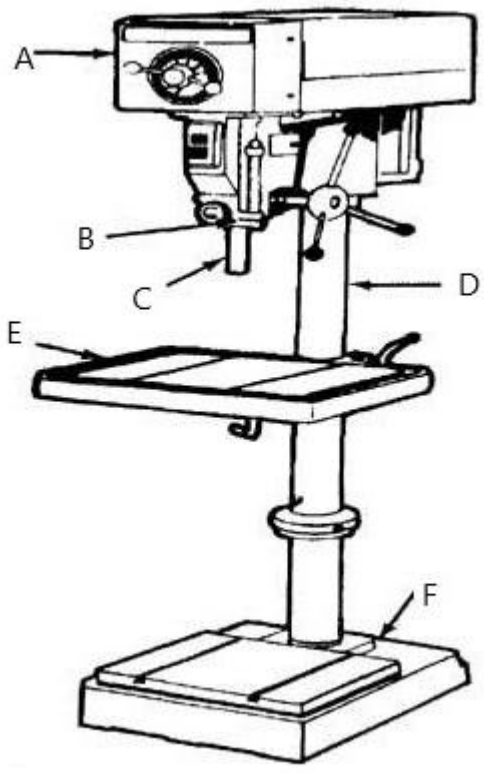
4.1.7 Multimeter

4.1.8 Ingenieurshaak

4.1.9 Maatband

(9 × 1) (9)

4.2 FIGUUR 2 hier onder is 'n afbeelding van 'n stuk kraggereedskap. Benoem die dele wat in die diagram aangedui word, deur slegs die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

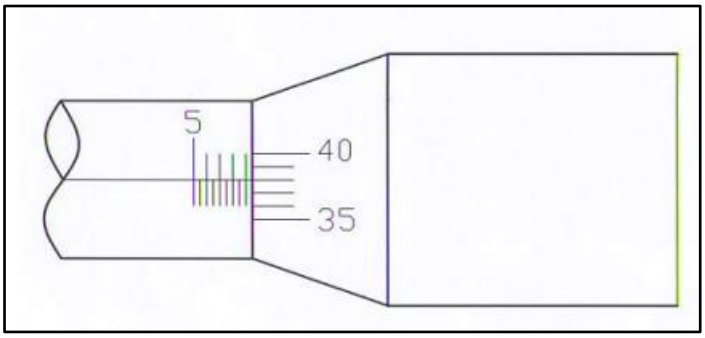


FIGUUR 2

(6 × 1) (6)

4.3 Benoem die stuk kraggereedskap in FIGUUR 2 hier bo. (1)

4.4 In FIGUUR 3 hier onder word mikrometerskaallesing getoon. Lees die mikrometer hier onder.



FIGUUR 3

(3)
[19]

VRAAG 5

FIGUUR 4 in die addendum (aangeheg) toon 'n isometriese aansig van 'n masjienonderdeel. Teken die volgende op 'n skaal van 1:1 in eerstehoekse ortografiese projeksie:

5.1 Vooraansig (A) (3)

5.2 Boaansig (B) (4)

5.3 Linksaansig (C) (3)

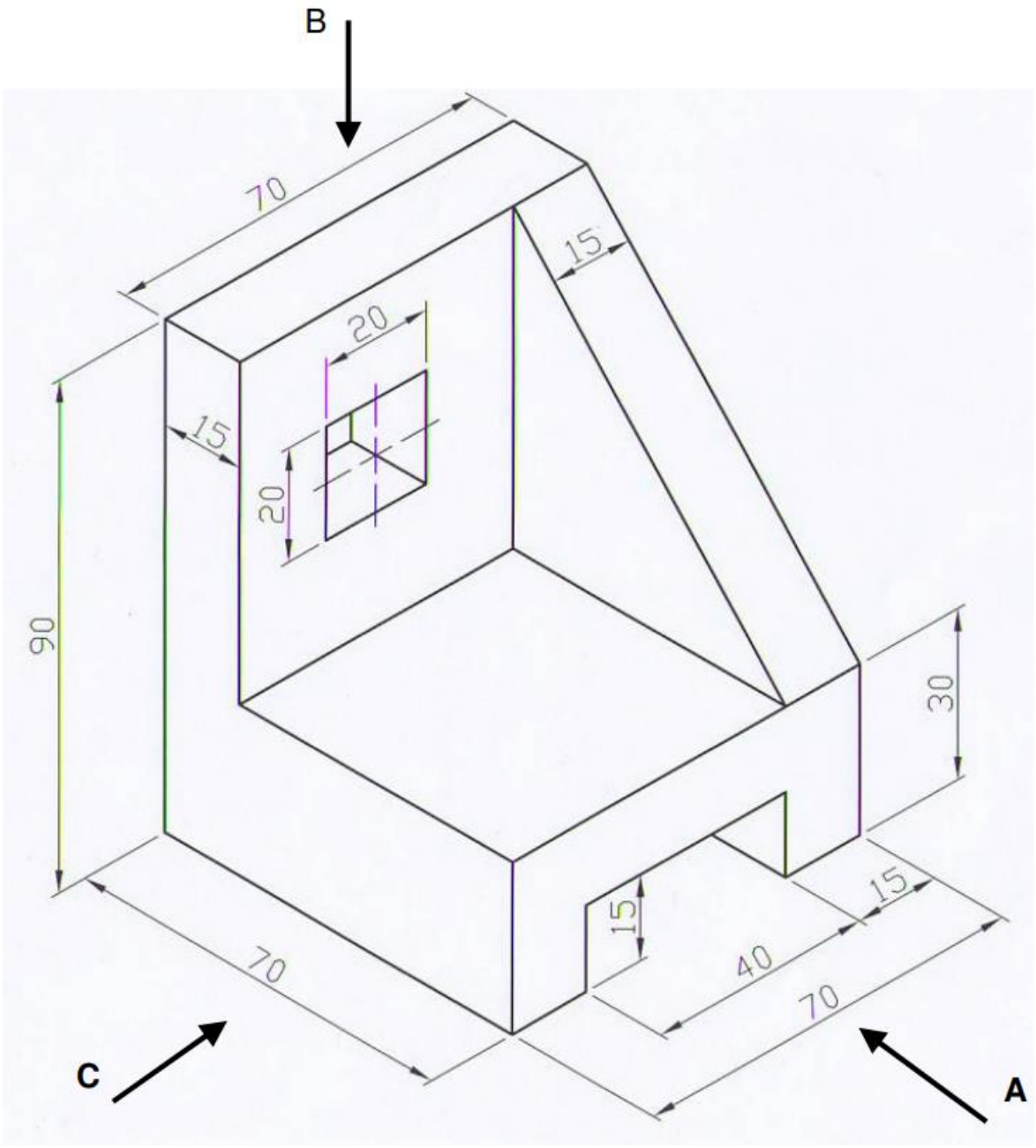
5.4 Bring een afmeting per aansig aan. (3)

5.5 Bring die projeksiesimbool onder die linksaansig aan. (2)
[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

ADDENDUM



FIGUUR 4

Kopiereg voorbehou