higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSTEGNOLOGIE
NKR VLAK 2

(6021012)

1 Maart 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

BENODIGDHEDE: A4-tekenpapier

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

NCV

Kopiereg voorbehou

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. Tekeninge moet op die A4-tekenpapier wat verskaf word, gedoen word.
5. Skryf netjies en leesbaar.

NCV

VRAAG 1

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Die deursnit is die helfte van die radius.

1.1.2 Skroewedraaiers het drie gedeeltes: 'n hef, 'n skag en 'n lem.

1.1.3 As 'n groot deursnit geboor moet word, word die boor op 'n lae spoed gestel.

1.1.4 Buitemikrometers word vir die akkurate meting van diep, klein gate gebruik.

1.1.5 Mens moet 'n skermbril/veiligheidsbril dra wanneer jy 'n bankslypmasjien gebruik.

(5 × 1) (5)

1.2 Voltooi die volgende sinne deur die woorde wat in die lys hieronder gegee word te gebruik. Skryf die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

mega; hamer; vorm; pen; draaimoment/wringkrag; giga; vinnig; prikpons; senterpons/kornael; hoek

1.2.1 Die ...-aksieskakelaar van 'n boormasjien word slegs gebruik wanneer mens in beton, baksteen of ander soortgelyke materiale boor.

1.2.2 Beitels word volgens die ... van die snykant gekategoriseer.

1.2.3 ... -ponse word gebruik om tappenne uit te dryf.

1.2.4 'n Wringsleutel word gebruik om moere en boute tot 'n spesifieke ... aan te draai.

1.2.5 Die woord ... beteken 'n miljoen.

(5 × 1) (5)

Kopiereg voorbehou

1.3 Gee EEN woord of 'n term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord of term langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.3.1 'n Werktuig wat gebruik word om binnedraad/moerdraad in 'n gat wat geboor is te sny.

1.3.2 'n Instrument wat gebruik word om sirkels op 'n metaalplaat te trek.

1.3.3 'n Presisie-instrument wat gebruik word om die deursnit van 'n suier te meet.

1.3.4 Het 'n skerp punt, lyk soos 'n L, en word gebruik om lyne op metaal te trek.

1.3.5 Word gebruik om klein stukke werk vas te hou, en om draad te buig, draai en sny

(5 × 1) (5)

1.4 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–C) langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.4.1 Wanneer mens 'n bank- of voetstukslypmasjien aansit, moet mens ... staan.

A langs die slypmasjien
B voor die masjien
C naby aan die slypmasjien

1.4.2 'n Potloodslypmasjien/staaf-slypmasjien word gebruik vir ... .

A swaar slypwerk en skerpmaak
B masjinering
C ligte slypwerk en skerpmaak

1.4.3 Hoeveel sentimeters is daar in 'n meter?

A 1 000
B 100
C 10

1.4.4 Die instrument wat gebruik word om die interne afmetings van komponente direk te meet:

A Teleskoopmaat
B Noniuspasser
C Buitemeetpasser

1.4.5 Die korrekte onderdele van 'n hoeksplyper/hoekslypmasjien:

A Blad en basis/voetstuk
B Kloukop/klembus en sneller
C Skut/skerm en skyf

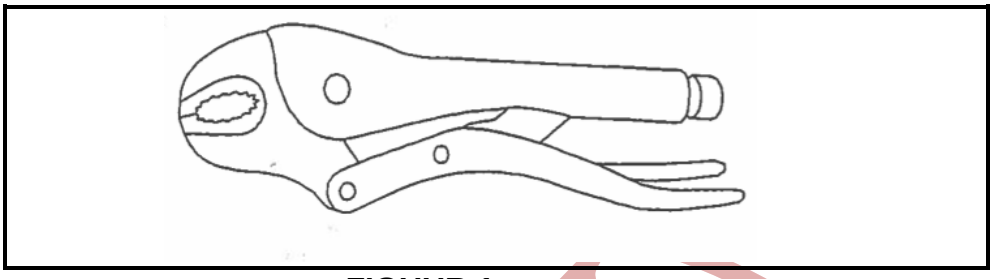
(5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 2: INGENIEURSHANDWERKTUIE/-HANDGEREEDSKAP

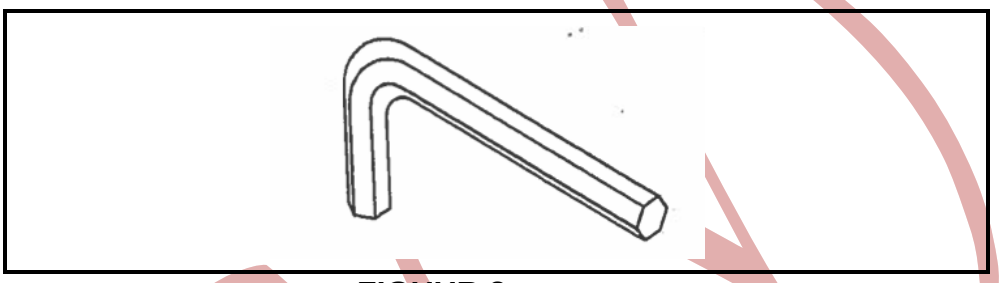
2.1 Identifiseer (gee die naam van) elk van die volgende handwerktuie:

2.1.1



FIGUUR 1

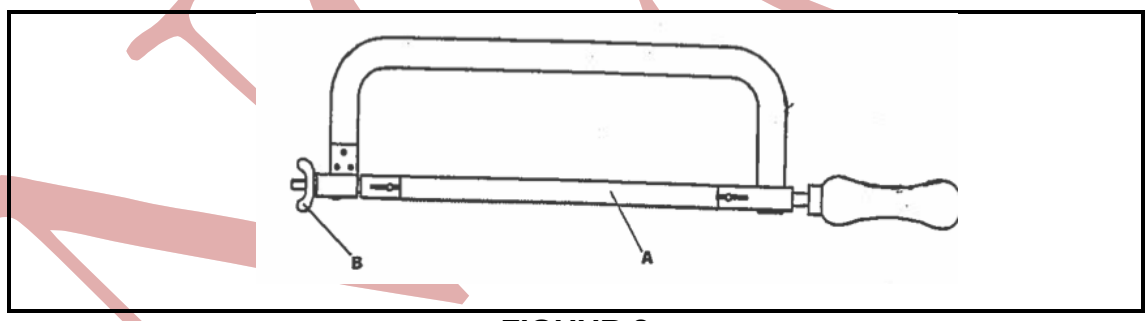
2.1.2



FIGUUR 2

(2 × 1) (2)

2.2 Benoem deel A en deel B van die ystersaag/metaalsaag hieronder. Skryf die antwoord langs die vraagnommer (2.2) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 3

(2 × 1) (2)

2.3 Noem die funksie van elk van die volgende handwerktuie:

2.3.1 Ritsbeitel

2.3.2 Penpons

(2 × 1) (2)

2.4 Sê watter handwerktuig jy sal kies om elk van die volgende te doen:

2.4.1 Klinkwerk, vormgewing/profilering en vorming

2.4.2 Die vasklamp van 'n werkstuk

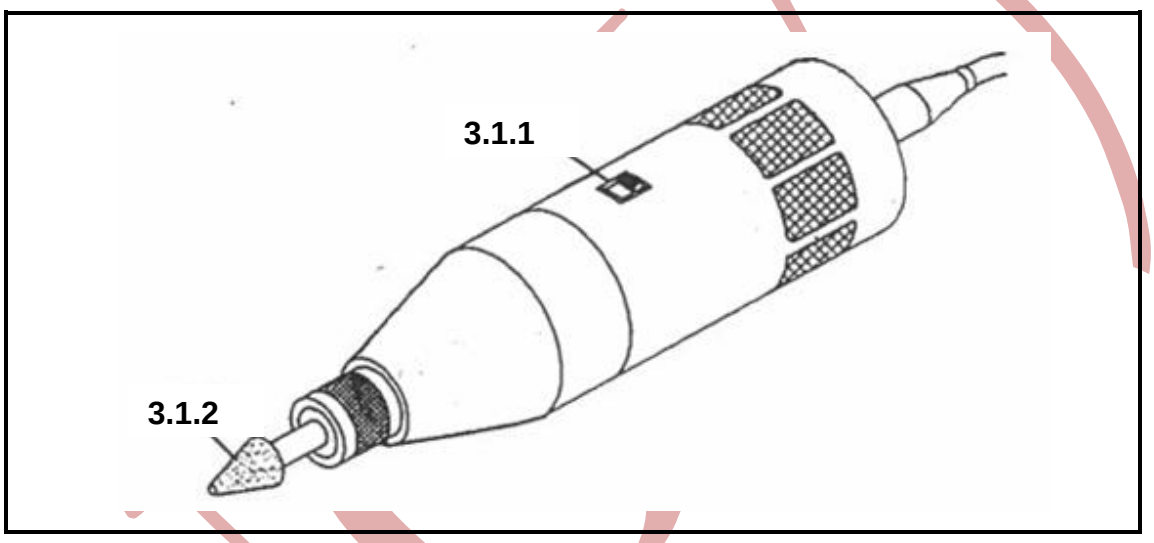
(2 × 1) (2)

2.5 Beskryf stap vir stap en in volgorde hoe jy 'n binnedraad/moerdraad in 'n werkstuk sou sny. (7)

2.6 Noem TWEE sorg- en instandhoudingsreëls wat op 'n G-klamp van toepassing is. (2)
[17]

VRAAG 3: INGENIEURSMASJIENGEREEDSKAP

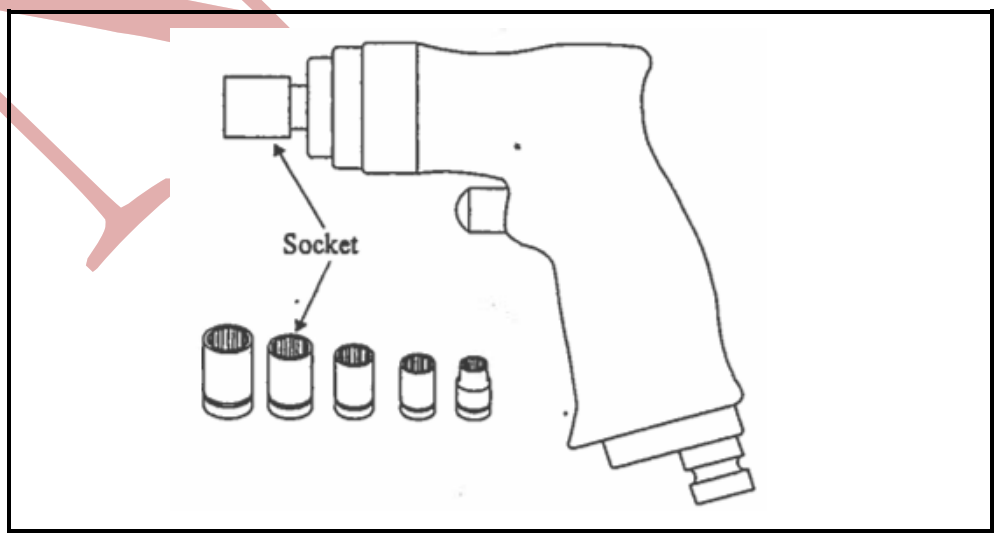
3.1 Identifiseer die gedeeltes van die potloodslypmasjien/staafslyper hieronder. Skryf die antwoord langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.2) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 4 (2)

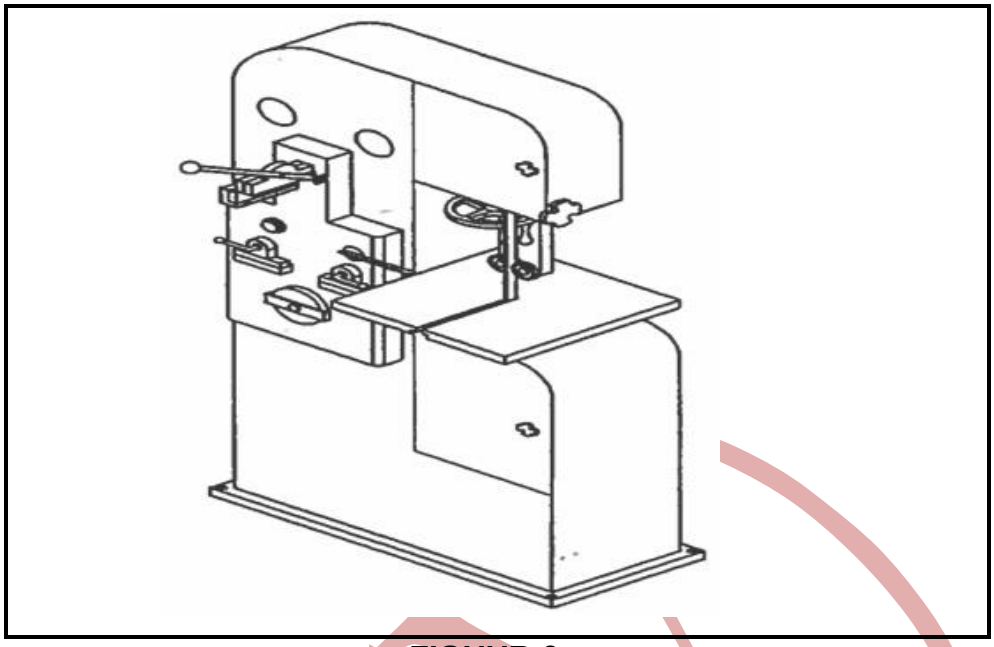
3.2 Identifiseer (gee die naam van elk) die volgende masjiengereedskap:

3.2.1



FIGUUR 5

3.2.2



FIGUUR 6

(2 × 1) (2)

3.3 Noem DRIE faktore wat in ag geneem moet word vir die veilige gebruik van 'n lugkompressor/lugperspomp. (3)

3.4 Jy moet 'n laer wat op 'n 50 mm skag pas verwyder.

3.4.1 Watter masjiengereedskap sal jy gebruik? (1)

3.4.2 Noem TWEE veiligheidsmaatreëls wat geneem moet word wanneer die masjiengereedskap in VRAAG 3.4.1 gebruik word. (2)

3.4.3 Noem TWEE elemente wat in ag geneem moet word wanneer die masjiengereedskap in VRAAG 3.4.1 versorg word. (2)

3.4.4 Noem DRIE goed wat nagegaan moet word om die toestand van die masjiengereedskap in VRAAG 3.4.1 vas te stel. (3)

3.5 Wat is die vry ruimte/tussenruimte (afstand) tussen die beitelslee/-gereedskapsrus en die slypwiel van 'n voetstuk-/bankslypmasjien? (1)

3.6 Watter werktuig sal jy gebruik om die slypwiel skoon te maak as dit belemmer/aangekors raak? (1)

[17]

VRAAG 4: MEET- EN PRESISIEGEREEDSKAP VIR INGENIEURS

4.1 Noem watter meetgereedskap/meetinstrument jy sal gebruik om elk van die volgende te meet:

4.1.1 Die afmetings/dimensies van jou klaskamer

4.1.2 Die neem van oordragmates/natrekmates ('transfer measurements') van 'n buitedeursnee/buitemiddellyn

(2 × 1) (2)

4.2 Gee TWEE voordele wat meters bó meetinstrumente het. (2)

4.3 Noem SES maniere waarop meetpassers en verdeelpassers versorg en in stand gehou kan word. (6)

4.4 Watter voordeel het 'n buitemikrometer bó 'n noniuspasser? (1)

4.5 Jy moet 'n presiese meting tussen TWEE komponente in 'n beperkte ruimte kry. Jy kan nie 'n noniuspasser of 'n mikrometer gebruik nie.

4.5.1 Watter presisie-meetinstrument sal jy gebruik? (1)

4.5.2 Gee DRIE stappe wat jy sal volg om die korrekte meting te kry wanneer jy die instrument in VRAAG 4.5.1 gebruik. (3)

4.6 Noem TWEE aspekte wat met/vir die sorg, instandhouding en storing van wysermeters (Engels: 'clock gauges') in ag geneem moet word. (2)

[17]

VRAAG 5: SI-MEETEENHEDE

5.1 In watter meeteenhede (SI) word die volgende hoeveelhede gemeet (basiese eenhede)?

5.1.1 Stroom

5.1.2 Ligintensiteit

(2 × 1) (2)

5.2 Wat verteenwoordig die volgende simbole van SI-eenhede?

5.2.1 K

5.2.2 m

(2 × 1) (2)

5.3 Skakel die volgende hoeveelhede om:

5.3.1 9 375 mm na m

5.3.2 315,5 kPa na Pa

5.3.3 87,5 kW na Nm/s

(3 × 1) (3)

WENK: 1 watt = 1 Nm/s

5.4 Bereken die gewig van 'n stuk staalplaat met 'n massa van 25,5 kg en 'n swaartekragversnelling van 9,81 m/s/s.

WENK: W = m × g (1)

5.5 Noem EEN afmerkmedium. (1)

5.6 Saam met wat word 'n beuelklamp gebruik? (1)

5.7 Verduidelik die funksie van elk van die volgende:

5.7.1 Senterpons/kornael

5.7.2 Verdeelpasser/stokpasser/ellipspasser

(2 × 1) (2)

5.8 Noem TWEE gevolge van die onbehoorlike sorg en storing van 'n noniushoogtemaat. (2)

[14]

NCV

VRAAG 6: BASIESE INGENIEURSTEKENE/MASJIENTEKENE

6.1 FIGUUR 7 hieronder toon 'n isometriese aansig van 'n masjienonderdeel.

Teken, op 'n skaal van 1 : 1 en in eerste-hoekse ortografiese/ortoganale projeksie, die volgende aansigte wat met pyltjies aangedui word:

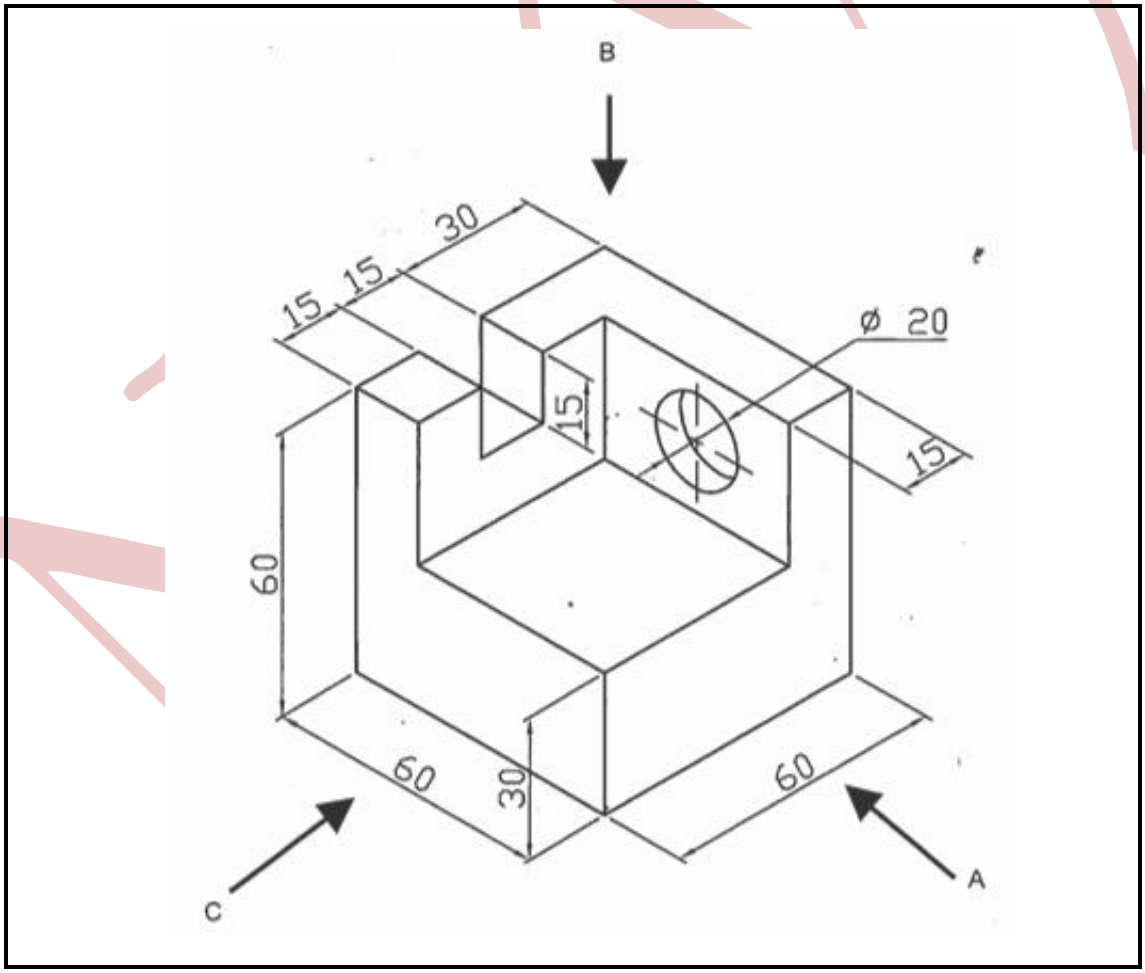
6.1.1 Vooraansig (3)

6.1.2 Bo-aansig (3)

6.1.3 Linkeraansig (4)

6.2 Skryf die afmetings in die drie aansigte in. (3)

6.3 Voeg die projeksiesimbool in die ruimte onder die linkeraansig in. (2)



FIGUUR 7 **[15]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou