

**ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI  
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT  
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT**

**NASIONALE SENIOR SERIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2**

**NOVEMBER 2020**

**FINALE EKSAMEN**

**PUNTE: 200**

**TYD: 3 uur**

**Die vraestel bestaan uit 6 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

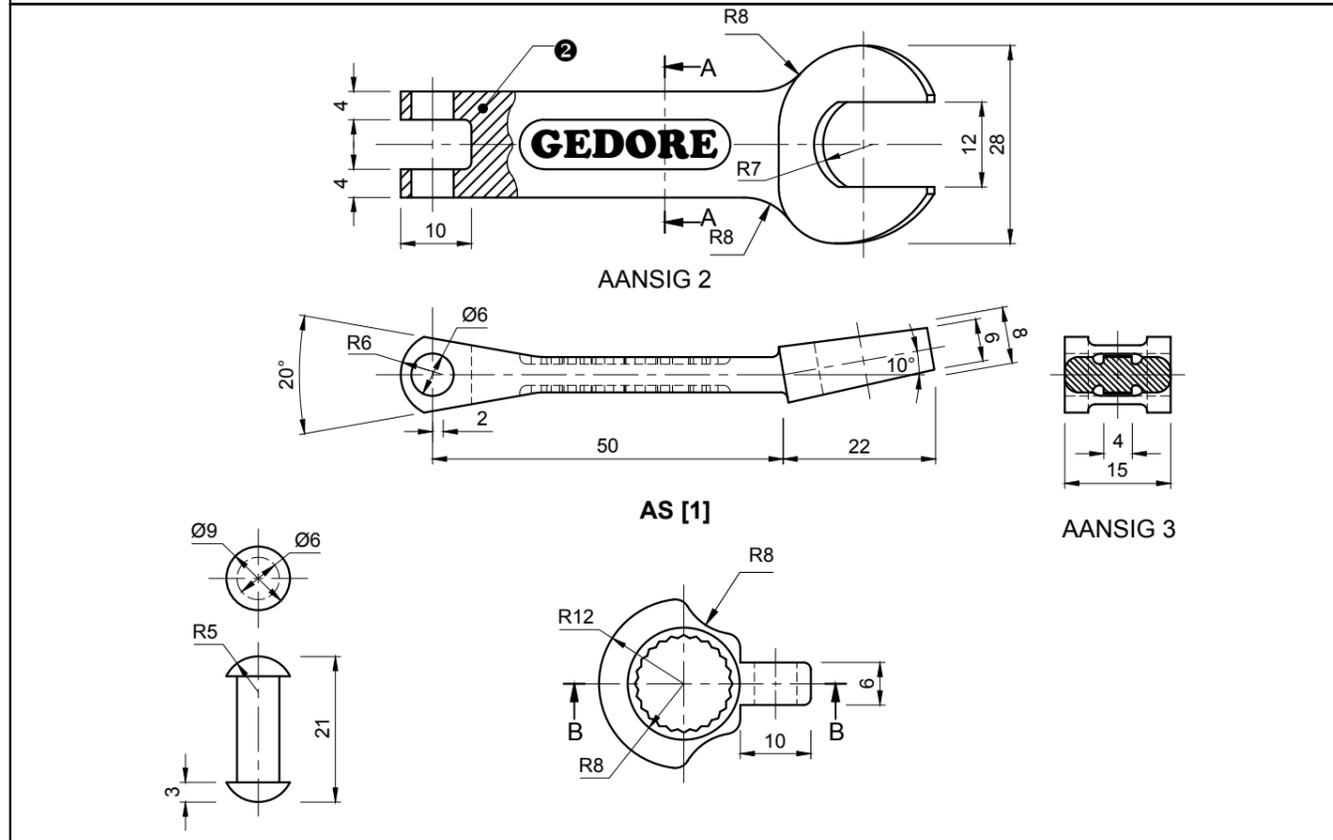
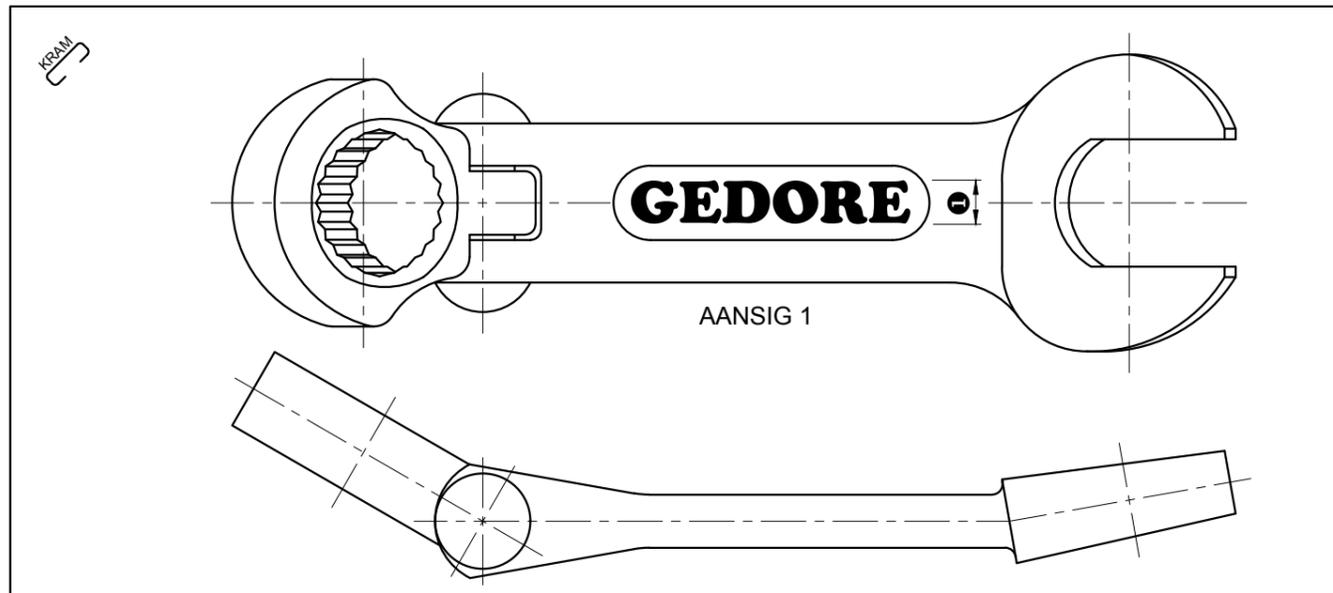
## INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Die vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord ALLE vrae.
3. ALLE tekene moet volgens skaal 1 : 1 gemaak word, tensy anders vermeld.
4. ALLE vrae moet op die gegewe antwoordvelle beantwoord word.
5. ALLE antwoordvelle moet weer in nommervolgorde vasgekram en ingelewer word, ongeag of die vraag beantwoord is of nie.
6. Sorgvuldige tydsbeplanning is nodig om alle vrae te beantwoord.
7. Drukskrif jou naam in die blokkie voorsien op ELKE ANTWOORDVEL.
8. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies gedoen word.
9. Besonderhede of afmetings wat uitgelaat is moet in goeie verhouding beraam word.
10. ALLE tekeninge is in derde hoekse ortografiese projeksie, tensy anders vermeld.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK			
	GEMODEREERDE PUNT		
1			
2			
3			
4			
TOTAAL			
	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>2</b>	<b>0</b>
			<b>0</b>

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
<b>100</b>	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
NAAM
NAAM
EKSAMEN SENTRUM
SKOOL



**KLINKNAAL [2]**  
GEBRUIK PNEUMATIESE GEWEER  
OM KLINKNAALKOP TE VORM

**BUFFALO**  
METAALWERKE VERVAARDIGERS  
HOOFSTRAAT 244  
LUSIKISIKI  
4820  
073 532 0791

TITEL:  
**GEDORE MOERSLEUTEL 625**

ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R1  
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER  
PROGRAM: AUTOCAD 2020  
LEÉRNAAM: lak78.dwg  
TEKENING NR.: DVOOK-20  
HOEVEELHEID: 5 000

SKAAL 2:1  
AFWERKING:  
MASJEN  
0.05  
C

ONDERDELE LYS			VAN	DATUM	REGSTELLINGS	DATUM
ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL				
1. AS	1	CHROOM-VANADIUM	GETEKEN:	XONGO	2020/03/03	1.
2. KLINKNAAL	1	ALUMINIUM	NAGESIEN:	LAWE	2020/03/15	2.
3. RINGKOP	1	CHROOM-VANADIUM	GOEDGEKEUR:	TONA	2020/03/18	3.
						4.

**VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)**

Gegee:  
'n Gedetailleerde tekening van 'n moersleutel, 'n titelblok, 'n samestelling en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal geteken nie.

Instruksies:  
Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat almal na die bygaande tekening en titelblok verwys, netjies te beantwoord. [32]

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wat is die naam van die vervaardigingsmaatskappy?		1
2	In watter dorp is die vervaardigers gebaseer?		1
3	Wat is die tekeningnommer?		1
4	Wat is die leërnaam?		1
5	Wie het die tekening voorberei?		1
6	Wie het die tekening goedgekeur?		1
7	Hoeveel dae het dit geneem om die tekening goed te keur nadat dit nagesien was?		2
8	Van watter materiaal is die as vervaardig?		1
9	Hoeveel regstellings was gemaak?		1
10	Hoeveel klinknaels moet vervaardig word?		1
11	Watter deel van die moersleutel kan swaai?		1
12	Watter masjien word gebruik om die klinknaelkop te vorm?		1
13	Wat is die hoogte van die "woord", wat in die moersleutel gegiet is, by ❶?		2
14	Watter tipe snit word by ❷ getoon?		1
15	Wat word AANSIG 1 genoem?		1
16	Wat word AANSIG 3 genoem?		2
17	Wat word AANSIG 4 genoem?		2
18	Bepaal die volledige afmetings by:	❸	2
		❹	2
		❺	1
		❻	2
19	In die blok hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vryhand, die SANS simbool vir die projeksiesistiem wat gebruik word.		4
<b>TOTAAL</b>		<b>32</b>	

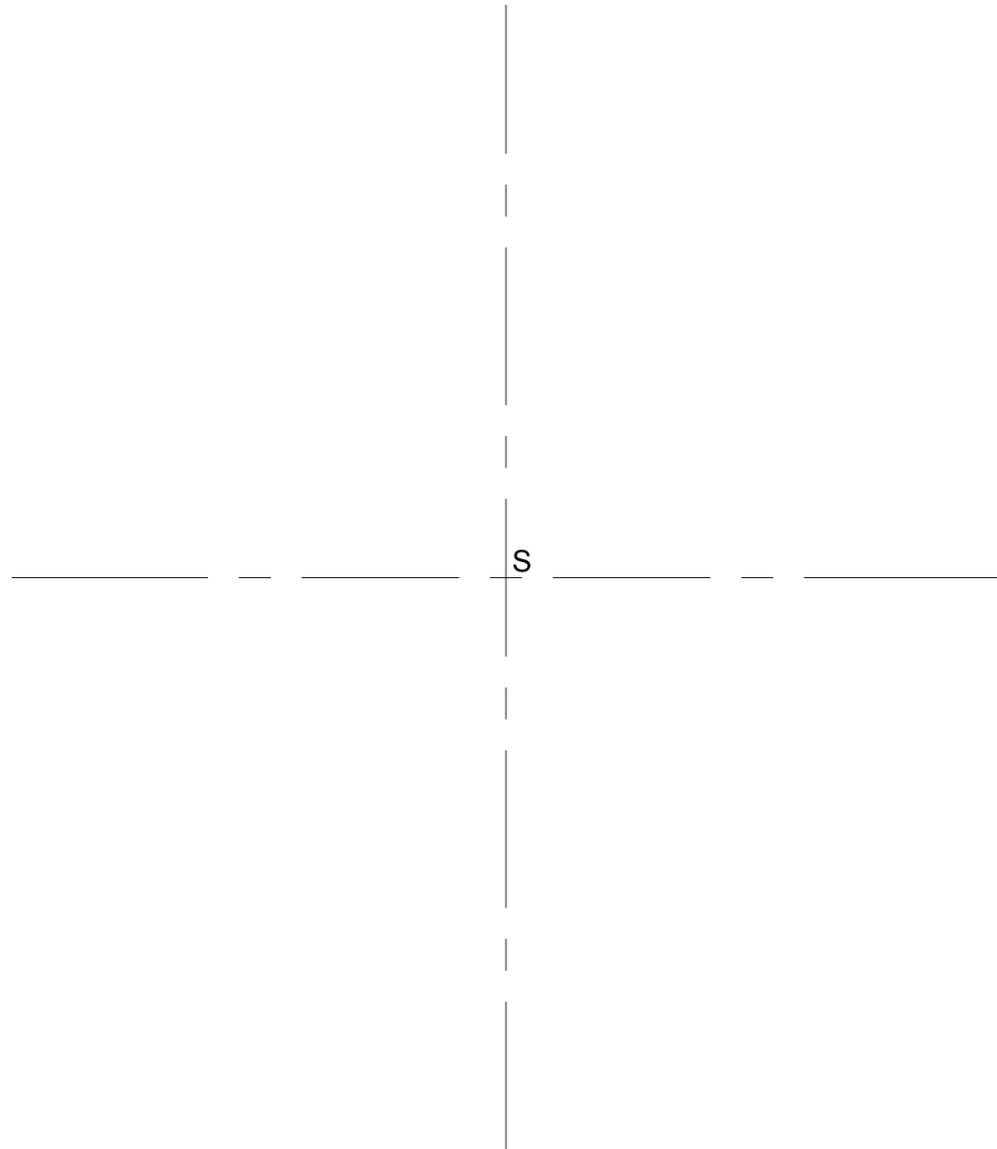
**ANTWOORD 19**

-----

**NAAM**

**NAAM**

**2**



**VRAAG 2: NOK**

**Gegee:**

- Die besonderhede van 'n nokas en wigvormige volger op die laagste posisie.
- Die senterlyne van die nokprofiel.

**Spesifikasies:**

- Die volger beweeg heen en weer op die vertikale senterlyn van die nokas.
- Minimum afstand vanaf die nokprofiel na die senter van die nokas = 15 mm.
- Rotasie = anti-klokgewys.

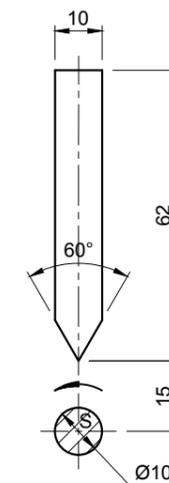
**Beweging:**

Die nok verleen die volgende beweging aan die volger:

- Dit styg 10 mm met eenvormige beweging vir die eerste 30°.
- Dit styg 25 mm met eenvormige beweging vir die volgende 30°.
- Dit styg 20 mm met eenvormige beweging vir die volgende 60°.
- Dit daal 10 mm met eenvormige beweging vir oor die volgende 60°.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 60°.
- Dit keer terug na sy oorspronklike posisie met eenvormige beweging vir die res van die rotasie.

**Instruksies:**

- Teken, volgens skaal 1:1, die gegewe nokas en wigvormige volger by die minimum afstand.
- Toon die rotasierigting op die nokprofiel.
- Teken, volgens 'n rotasieskaal van 360° = 120 mm en 'n vertikale skaal van 1 : 1, die volledige verplasinggrafiek vir die vereiste beweging.
- Benoem die verplasinggrafiek en dui die skaal aan.
- Projekteer en teken die nokprofiel wat die verlangde beweging sal genereer.
- Toon ALLE nodige konstruksies en projeksies. **[39]**



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND	5	
2	GRAFIEK KONSTRUKSIE	3	
3	LOODREGTE HOOGTE	5	
4	EENVORMIGE BEWEGING + RUS	4	
5	GRAFIEK OPSKRIF + SKAAL	2	
6	NOK KONSTRUKSIE	13	
7	NOK + KURWE KWALITEIT	7	
<b>TOTAAL</b>		<b>39</b>	
<b>NAME</b>			
<b>NAAM</b>			<b>3</b>



**VRAAG 3: ISOMETRIES TEKENING**

**Gegee:**

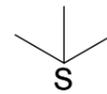
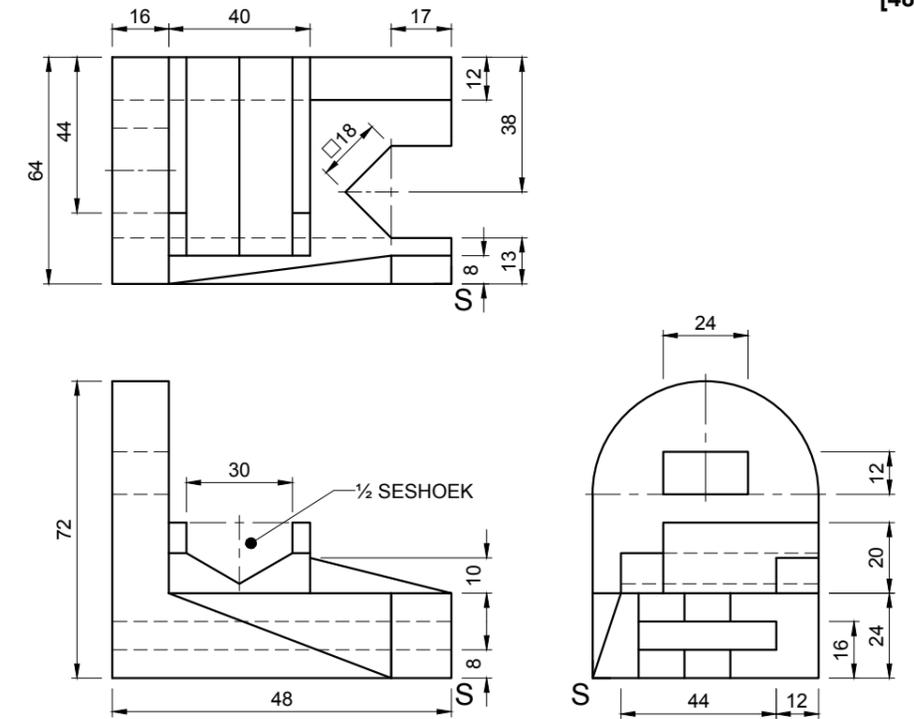
- Die vooraansig, bo-aansig en die regteraansig van 'n monterstuk.
- Die posisie van punt S op die tekenvel.

**Instruksies:**

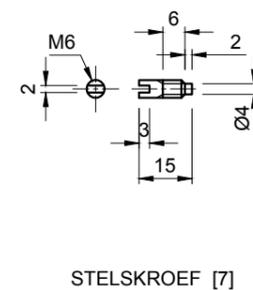
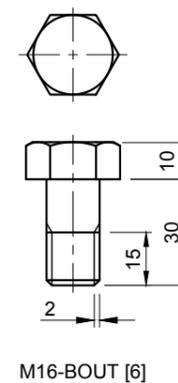
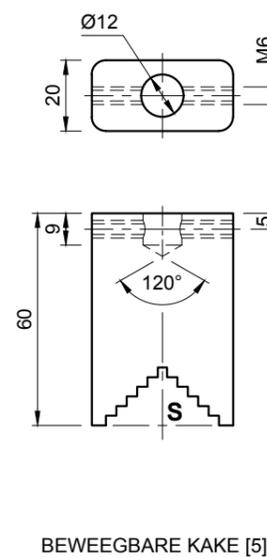
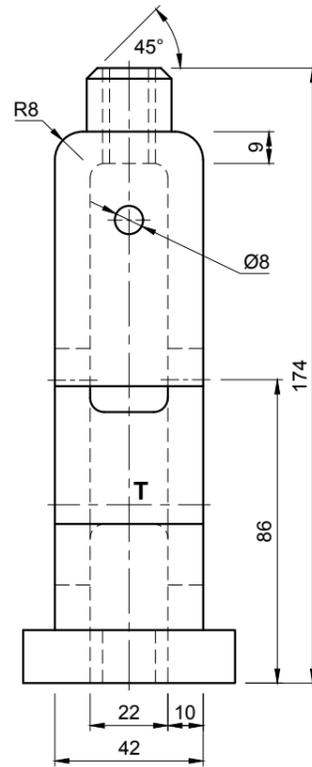
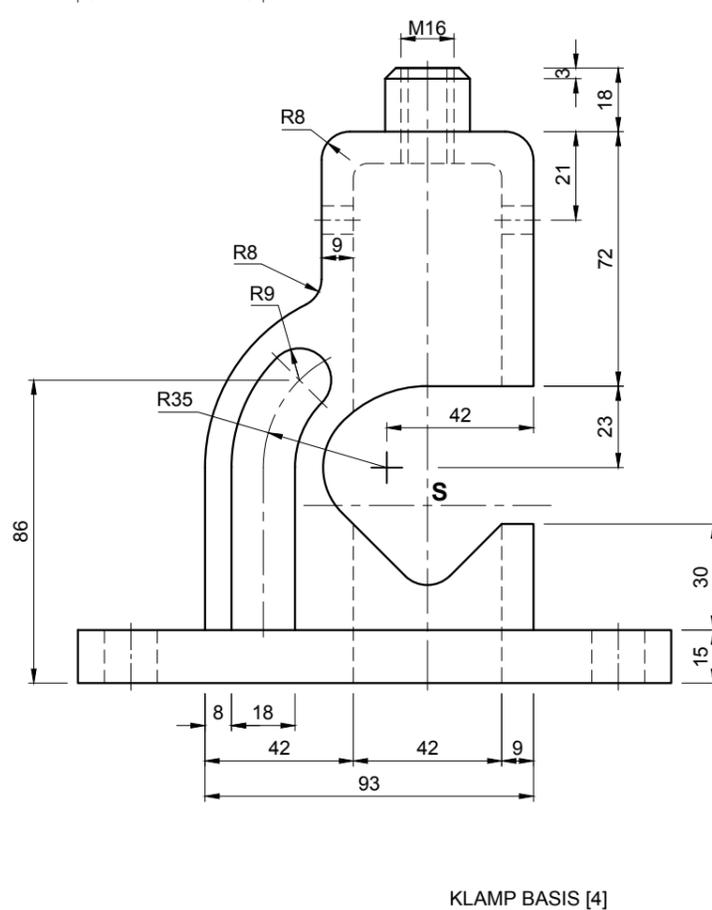
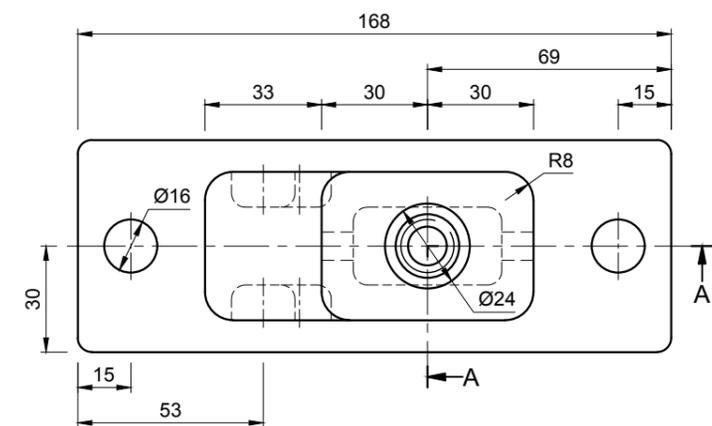
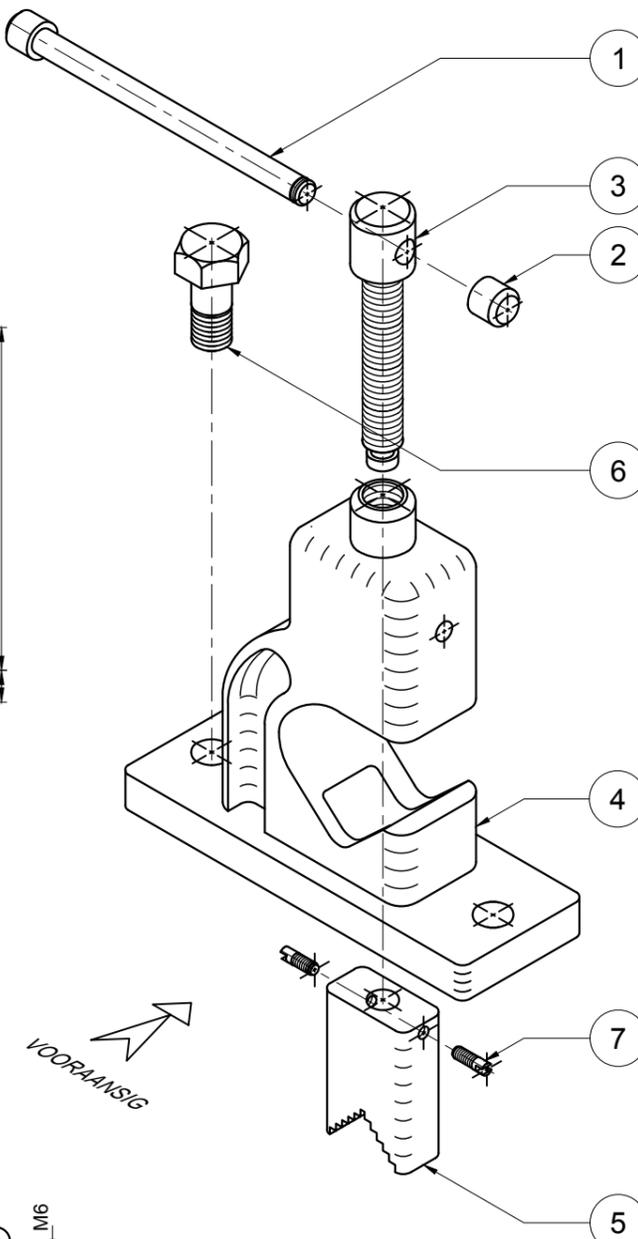
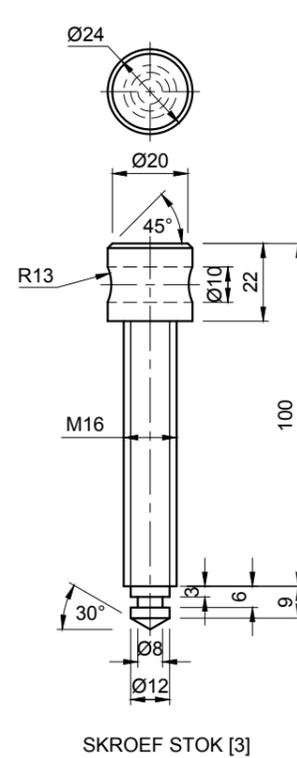
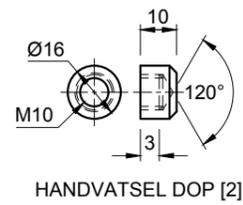
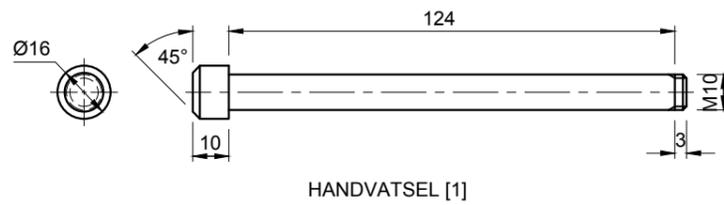
Gebruik skaal 1 : 1, en omskep die ortografiese aansigte van die monterstuk in 'n isometriese tekening.

- Maak S die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE nodige konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

[48]



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	KONSTR. + PLASING	4	
2	ISOMETRIESE LYNE	22½	
3	VIERKANT + GLEUF	9½	
4	SESHOEK	5½	
5	SIRKEL + SIRKEL KONSTRUKSIE	4½	
6	SETER LYNE	2	
<b>TOTAAL</b>		<b>48</b>	
<b>NAAM</b>			
<b>NAAM</b>			<b>4</b>



**VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING**

**Gegee:**

- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van 'n pypklamp-samestelling.
- Die uitskuif-isometriese tekening van die onderdele van 'n pypklampsamestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon.
- Beginpunt S, met 'n onvolledige vooraansig van die bewegbare kake en beginpunt T, met 'n onvolledige regteraansig van die bewegbare kake en -klampbasis, op bladsy 6.

**Instruksies:**

- Beantwoord die vraag op bladsy 6.
- Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die pypklampsamestelling:
  - 4.1 **Die vooraansig** van die pypklampsamestelling, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat op die uitskuif-isometriese tekening getoon word.
  - 4.2 **'n Half-deursnee-regteraansig** op snyvlak A-A. Toon die linkerhelfte in snit. Die snyvlak word op die boaansig van die klamp basis (onderdeel 4) getoon.

**LET WEL:**

- Beplanning van die uitleg van die aansigte is noodsaaklik.
- Alle tekeninge moet aan die riglyne vervat in die SANS 10111 voldoen.
- Toon, in die vooraansig, DRIE vlakke van die M16-bout.
- Toon ALLE moer konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

[81]

**ONDERDELE LYS**

ONDERDEEL	MATERIAAL	HOEEVELHEID
1. HANDVATSEL	STAAL	1
2. HANDVATSEL DOP	STAAL	1
3. SKROEF STOK	STAAL	1
4. KLAMP BASIS	GIETYSER	1
5. BEWEEGBARE KAKE	WS	1
6. M16-BOUT	WS	1
7. STELSKROEF	WS	2

TITEL:

# PYPKLAMP

## BUFFALO

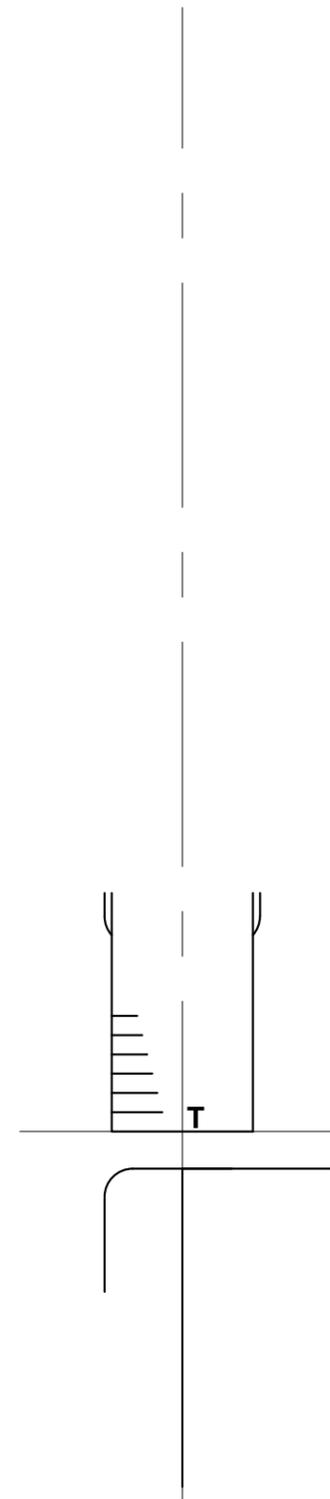
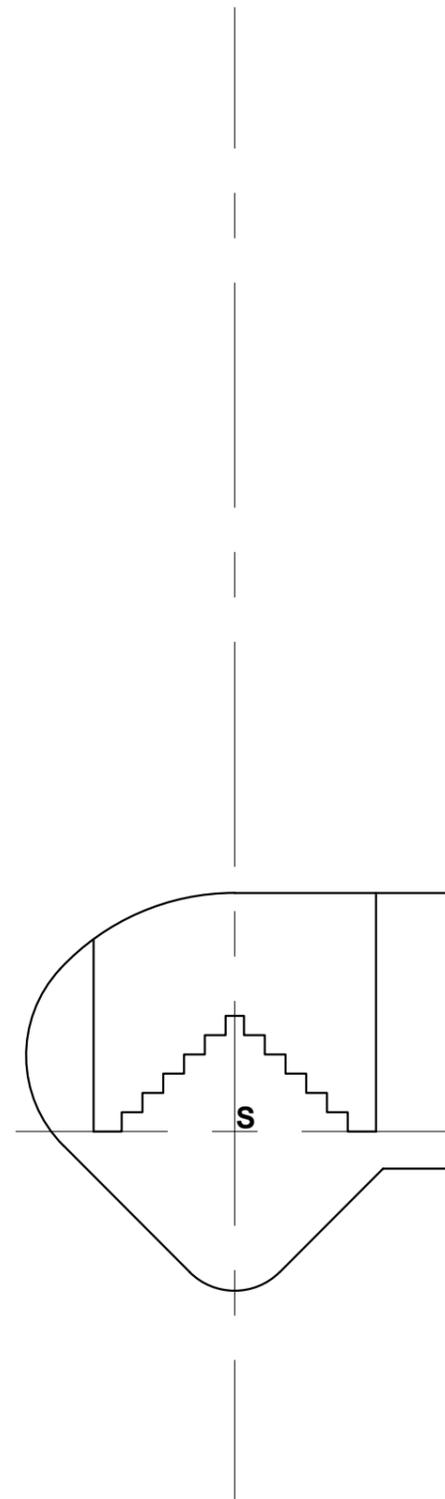
METAALWERKE VERVAARDIGERS

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R4.

HOOFSTRAAT 244  
LUSIKISIKI  
4820  
073 532 0791

STABLE



PENALTIES		
1	WRONG SCALE -2	
2	WRONG PLACING OF VIEWS -2	
3	PARTS NOT ASSEMBLED -2	
4	WRONG HATCHING -2	
TOTAL PENALTIES (-)		

ASSESSMENT CRITERIA			
FRONT VIEW			
1	HANDLE BAR	4½	
2	SCREW ROD	6½	
3	HANDLE BAR CAP	3½	
4	M15 BOLT	9½	
5	VICE BASE	12	
6	CENTRE LINES	2	
7	ASSEMBLY	3	
SUB-TOTAL		41	
HALF SECTIONAL RIGHT VIEW			
1	HANDLE BAR	1	
2	SCREW ROD	10	
3	HANDLE BAR CAP	1½	
4	M15 BOLT	4½	
5	VICE BASE	17½	
6	MOVABLE JAW	4½	
7	CENTRE LINES	1	
SUB-TOTAL		40	
TOTAL		81	
PENALTIES (-)			
TOTAL			

NAME	
NAME	6