



NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

SEPTEMBER 2024

VOORBEREIDINGS EKSAMEN

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

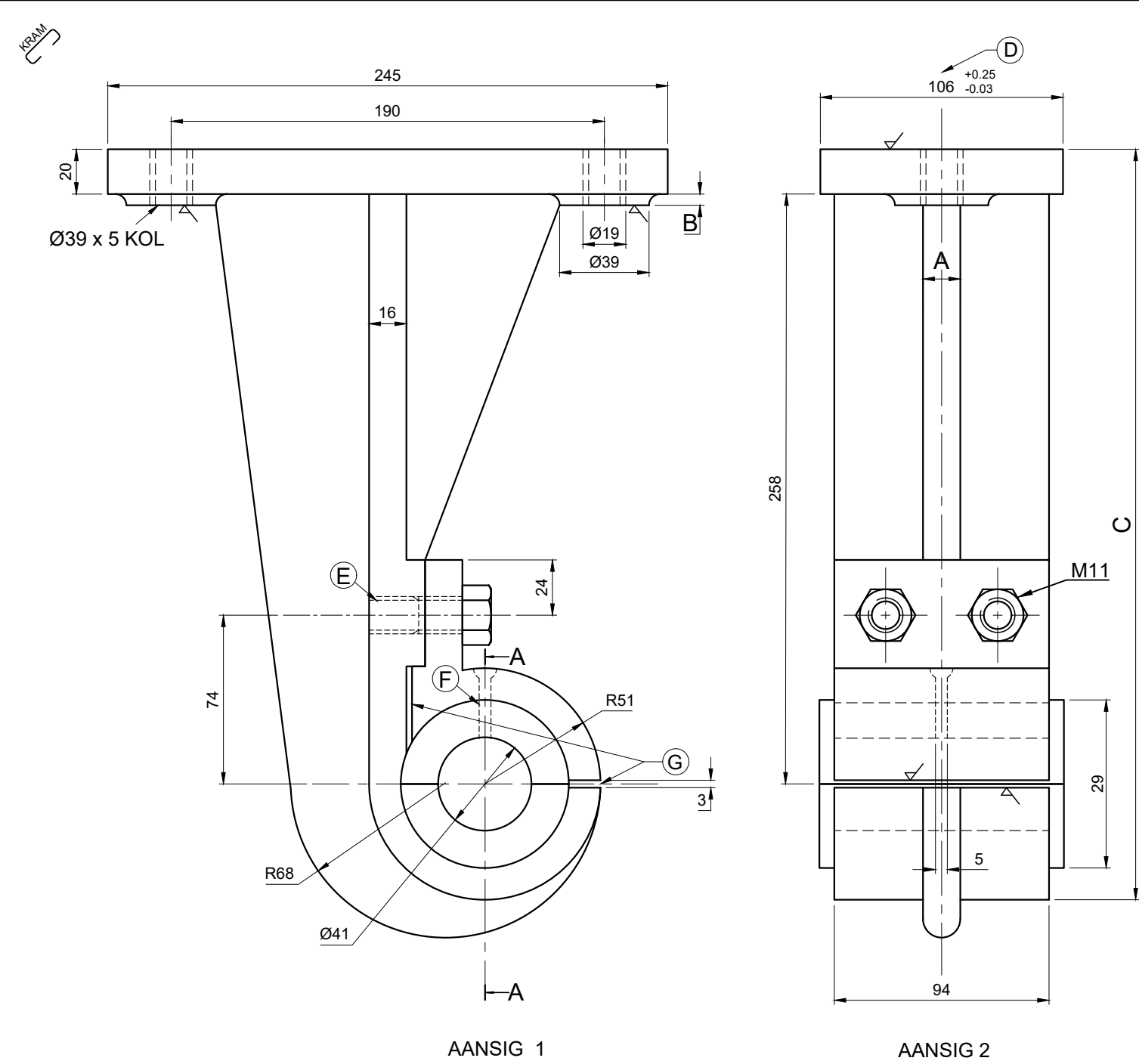
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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. Skryf jou naam in drukskrif in die blokkie voorsien op ELKE ANTWOORDVEL.
8. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
9. Enige besonderhede of afmetings wat uitgelaat is moet in goeie verhouding beraam word.
10. ALLE tekeninge is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders vermeld.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK									
						GEMODEREERDE PUNT			
1									
2									
3									
4									
TOTAAL									
	2	0	0			2	0	0	

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:	
NAAM	
NAAM	
EKSAMENSENTRUM	
SKOOL	



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:
'n Gedetailleerde tekening van 'n laersteunstuk, 'n titelblok, 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 tekeninge, titelblok en meganiese inhoud verwys, netjies te beantwoord. [30]

VRAE		ANTWOORDE		
1	Wie het die tekening goedgekeur?		1	
2	Hoeveel keer is die tekening hersien?		1	
3	Watter tekenprogram was gebruik om hierdie tekeninge te skep?		1	
4	Hoeveel onderdele is gebruik om die steunstuk te vervaardig?		1	
5	Watter tipe materiaal is vir die steunstuk gebruik?		1	
6	Waarvoor staan die afkorting 'KOL'?		1	
7	Noem die konvensie by E.		1	
8	Wat sal AANSIG 2 genoem word?		2	
9	Wat is die kenmerk by F?		1	
10	Wat is die doel van die gapings wat deur G aangedui word?		1	
11	Hoeveel skroefdraadgate is daar in die samestelling?		1	
12	Bepaal die volledige afmetings by: A: B: C:		3	
13	In watter SI-eenheid word die afmetings voorgestel?		1	
14	Hoeveel oppervlakke moet gemasjineer word?		1	
15	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum en minimum afmeting by D.		4	
16	In die spasie hieronder, teken, in netjiese vryhand, die konvensie van 'n reguittanrat.		5	
17	In die spasie hieronder, teken, in netjiese vryhand, die SANS simbool vir die projeksiesisteem wat gebruik is.		4	
TOTAAL			30	

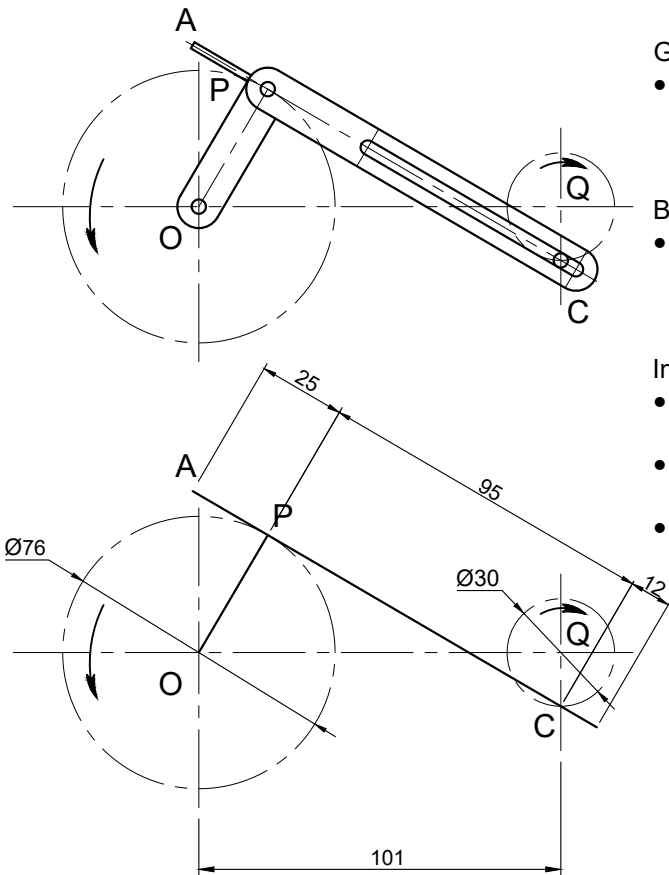
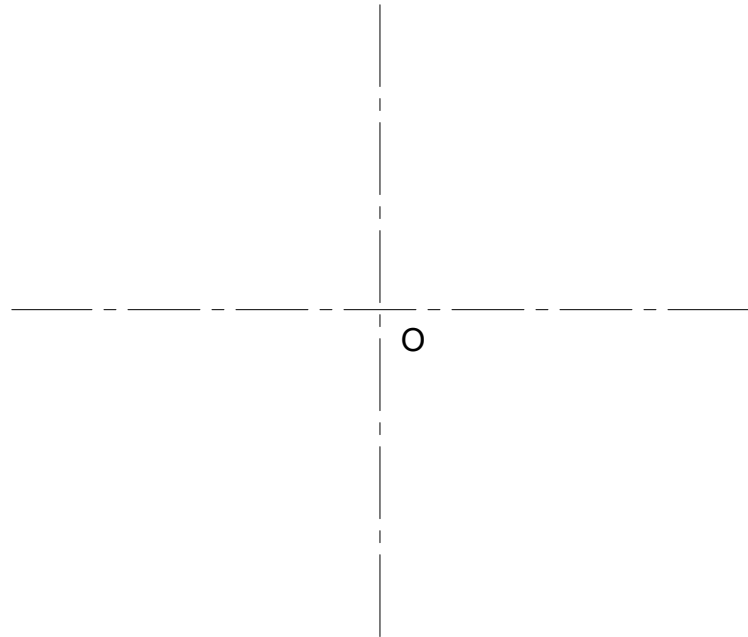
GOEDGEKEUR:	SAM	2024/01/21	2.	
NAGESIEN DEUR:	KYLE	2023/11/19	1. VOEG OLIEGAT BY	2024/01/11
GETEKEN DEUR:	SISIPHO	2023/01/02	HERSIENING	DATUM

JWA ENGINEERING		6 OAK RYLAAN WILLOWPARK 3132 046 821 4911	LYS VAN ONDERDELE			
			ONDERDEEL		MATERIAAL	HOEVEELHEID
TITEL:			1.	STEUNSTUK	GIETYSER	1
LAERSTEUNSTUK			2.	KAP	VLEKVRYE STAAL	1
			ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER		3.	ONDERSTE LAER
PROGRAM: AUTOCAD 2023			4.	BOONSTE LAER	SAGTE STAAL	1
LÊERNAAM: RVH-2024-189.dwg			5.	M20 SKROEF	SAGTE STAAL	4
TEKENING NM: 5			6.	M20 MOER	SAGTE STAAL	4
HOEVEELHEID: 1 000						

ANTWOORD 16	ANTWOORD 17	

	NAAM	
	NAAM	
	2	

KRAM



VRAAG 2.1: LOKUS (MEGANISME)

- Gegee:
- 'n Meganisme bestaande uit kruk OP wat met 'n pen verbind is aan gegleufde stang AC. Die gegleufde stang glei oor 'n vaste pen C, wat op die omtrek van 'n wiel met Q as senterpunt.
- Beweging:
- Kruk OP roteer in 'n anti-kloksgewys rigting terwyl die wiel, met senterpunt Q , teen dieselfde snelheid in 'n kloksgewys rigting roteer. Die gegleufde stang AC, glei oor pen C, gedurende die rotasie.
- Instruksies:
- Teken die gegewe skematiesediagram, skaal 1 : 1, met punt O as verwysings punt.
 - Bepaal die lokus van punt A, op die gegleufde stang AC, indien OP een omwenteling voltooi.
 - Toon ALLE nodige konstruksies.

[18]

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	GEGEE	6	
2	KONSTRUKSIE VAN DIAGRAM	6	
3	KONSTRUKSIE VAN LOKUS	6	
PENALISERING (-)			
SUBTOTAAL		18	

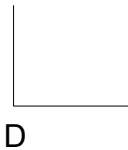
VRAAG 2.2: LOKUS (NOK)

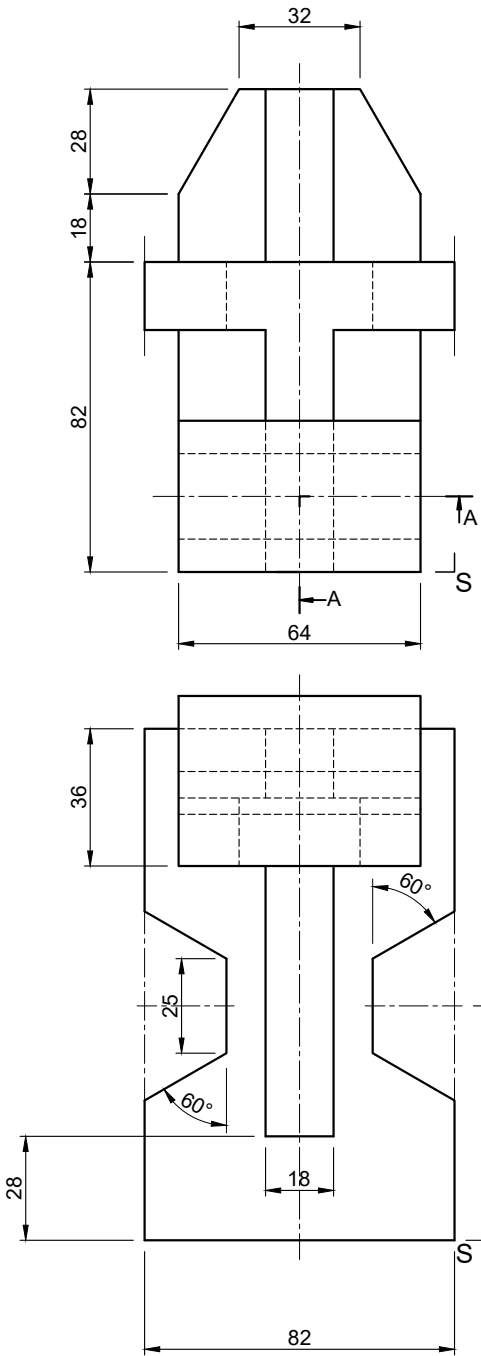
- Gegee:
- Die beginpunt D van 'n verplasingsdiagram van 'n nok.
- Spesifikasies:
- Die nok verleen die volgende beweging aan die volger:
- Dit rus vir 'n periode van 60°.
 - Dit styg 50 mm met 'n eenvoudige harmoniese beweging vir 90°.
 - Dit styg 40 mm met eenvormige beweging vir 30°.
 - Dit rus dan vir 'n periode van 45°.
 - Dit keer terug na sy oorspronklike posisie met gelykmatige versnelling en vertraagde beweging vir die laaste 135°.
- Instruksies:
- Teken, 'n verplasingskaal van 1 : 1 en 'n horisontale skaal van 360° = 132 mm, die volledige verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
 - Benoem die grafiek en dui die skaal aan.
 - Toon ALLE nodige konstruksie.

[20]

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	GRAFIEK KONSTRUKSIE	8	
2	VERPLASINGSGRAFIEK	10	
3	OPSKRIF EN SKAAL	2	
PENALISERING (-)			
SUBTOTAAL		20	
TOTAAL		38	

NAAM	
NAAM	
	3



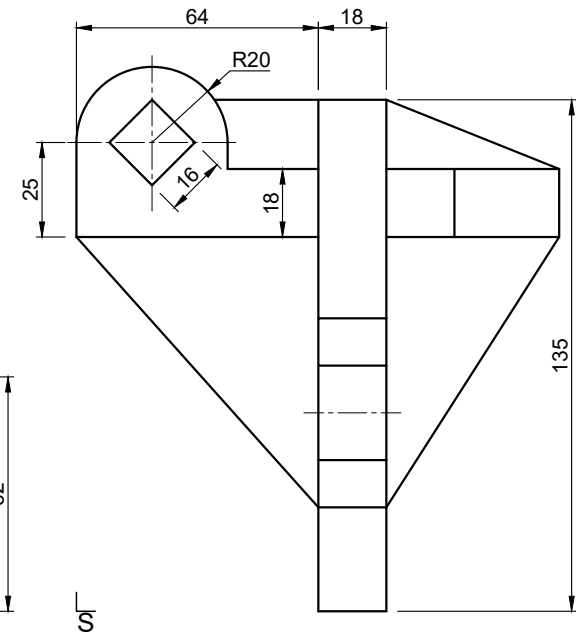


VRAAG 3: ISOMETRIES

- Gegee:**
- Drie aansigte van 'n STEUNSTUK in derdehoekse ortografiese projeksie.
 - Snyvlak A-A soos gesien in die bo-aansig.
 - Beginpunt S.

- Instruksies:**
- Teken, volgens skaal 1 : 1, 'n deursnee isometriese aansig van die STEUNSTUK.
 - Maak punt S die laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE nodige konstruksie.
 - GEEN verborge besonderhede word vereis nie.

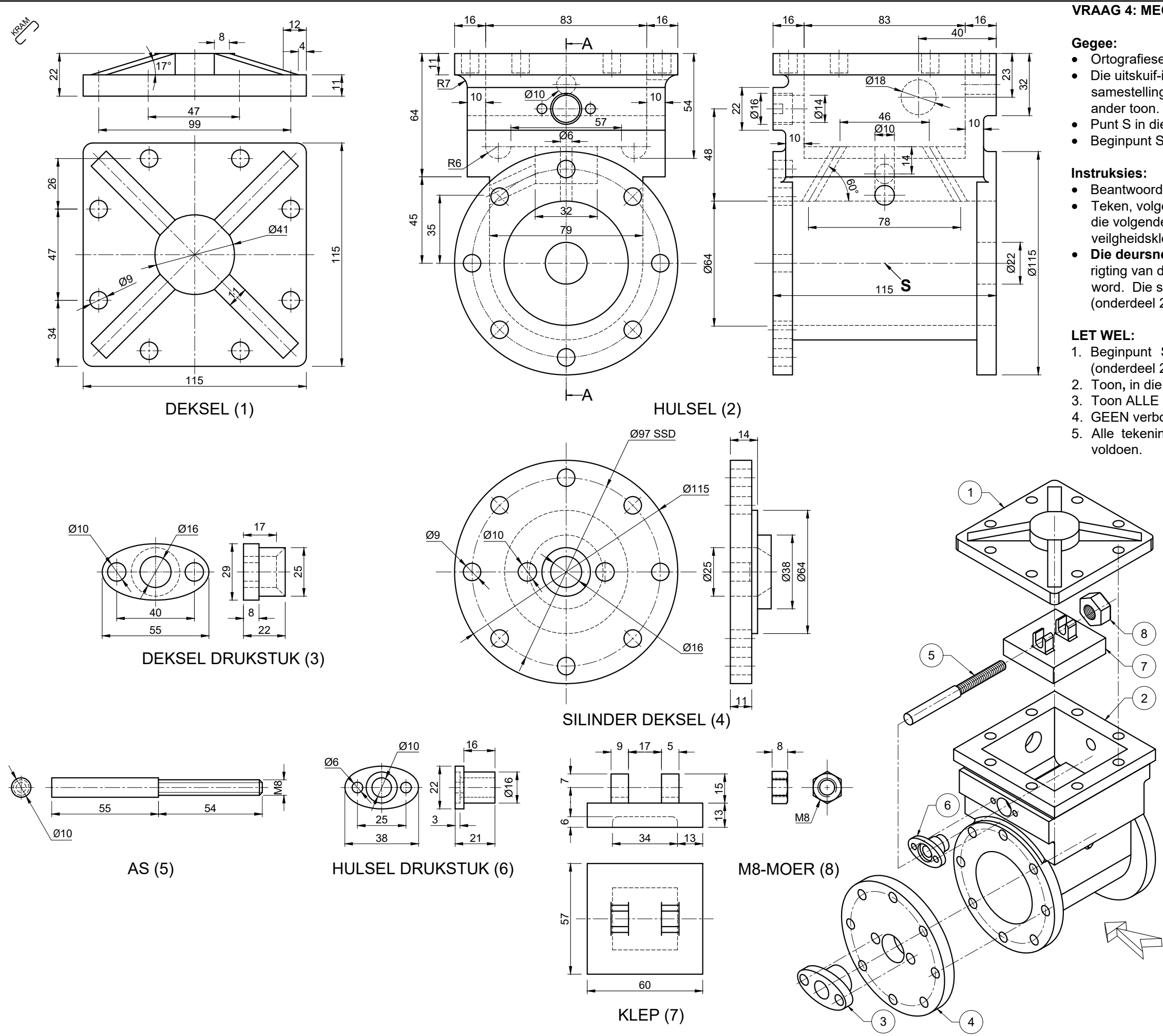
[40]



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	KONSTR. + PLASING	2½	
2	ISO'- + NIE ISO' LYNE	19	
3	HALFSESHOEK	4	
4	HALFSIRKEL + SL'E	4	
5	VIERKANT	1	
6	DEURSNEE A-A	9½	
TOTAAL		40	

NAAM	
NAAM	4

S



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

- Gegee:**
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die stoomkus.
 - Die uitskuif-isometriese tekening van die onderdele van 'n stoomkus samestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot die ander toon.
 - Punt S in die vooraansig van die hulsel.
 - Beginpunt S op die antwoordblad, bladsy 6.
- Instruksies:**
- Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.
 - Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansig van die saamgestelde onderdele van die veiligheidsklep.
 - **Die deursnee vooraansig** op snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif-isometriese tekening getoon word. Die snyvlak word op die linkeraansig van die hulsel (onderdeel 2) getoon.
- LET WEL:**
1. Beginpunt S word op die vooraansig van die hulsel aangedui (onderdeel 2).
 2. Toon, in die deursnee vooraansig, DRIE vlakke van die M18-moer.
 3. Toon ALLE konstruksies.
 4. GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.
 5. Alle tekeninge moet aan die riglyne, vervat in die SANS 10111, voldoen.

Voeg die volgende kenmerke by die tekening:

- Die konstruksiemetode van die M8-moer.

[92]

TITEL:

STOOMKUS

PORTFOMATION INC.		1 SUPIRO STR. BUIPROBAN 9347 045 730 5801
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER		
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3		
LYS VAN ONDERDELE		
ONDERDEEL	MATERIAAL	HOEEVEELHEID
1. DEKSEL	GIETYSER	1
2. HULSEL	GIETYSER	1
3. DEKSEL DRUKSTUK	SAGTE STAAL	1
4. SILINDER DEKSEL	SAGTE STAAL	1
5. AS	VLEKVRYE STAAL	1
6. HULSEL DRUKSTUK	BRONS	1
7. KLEP	GIETYSER	1
8. M8-MOER	VLEKVRYE STAAL	1



PENALISERING			ASSESSERINGSKRITERIA			
1	VERKEERDE SKAAL		DEURSNIE VOORAANSIG			
2	ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE		1	DEKSEL	6	
3	VERKEERDE ARSERING		2	HULSEL	32	
TOTALE PENALISERING (-)			3	KLEP	9½	
			4	HULSEL DRUKSTUK	4½	
			5	AS	6½	
			6	M8-MOER	6½	
			7	SILINDER DEKSEL	12	
			8	DEKSEL DRUKSTUK	5	
			SUBTOTAAL		81	
			ALGEMEEN			
			1	SETERLYNE	3	
			2	SAMESTELLING	8	
			SUBTOTAAL		11	
			PENALISERING (-)			
			TOTAAL		92	

NAAM	
NAAM	6