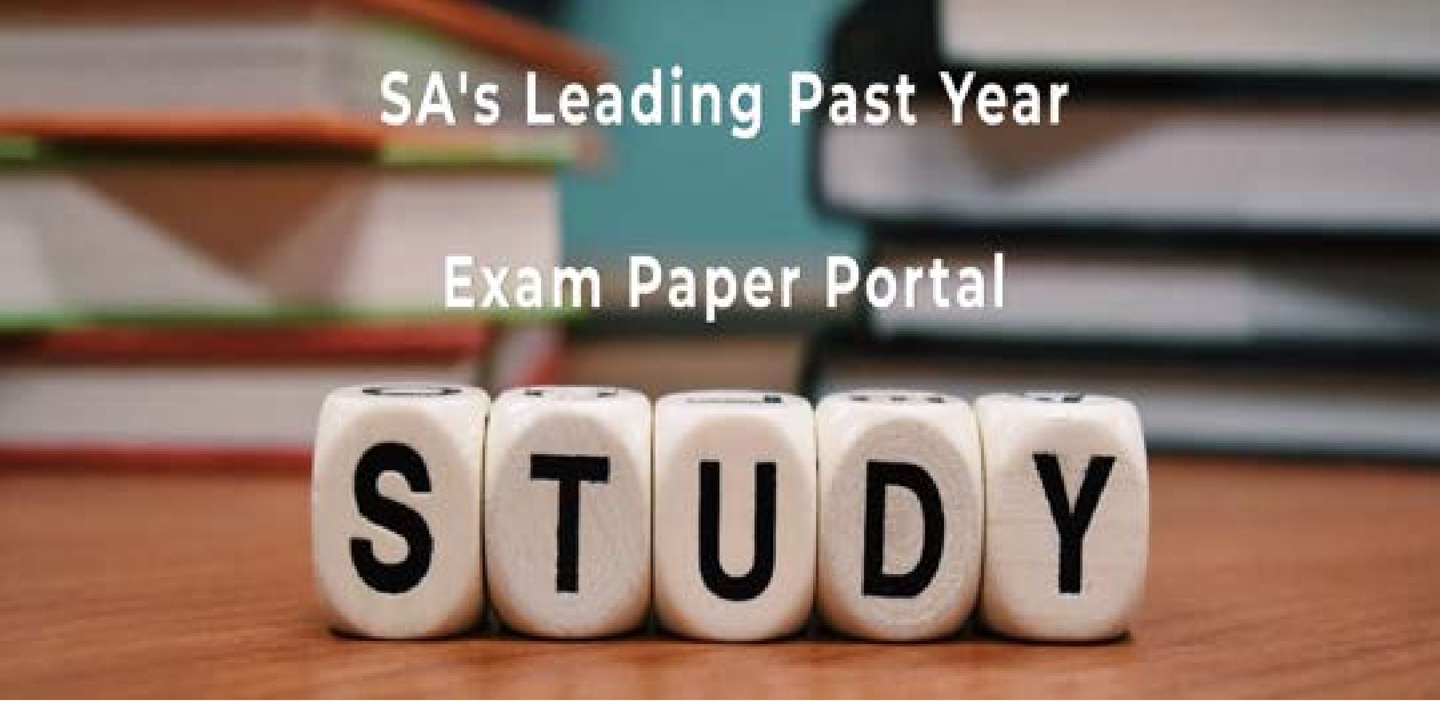


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

KRAM

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2015

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet met instrumente voltooi word, tensy anders aangedui.
5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
6. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
7. AL die bladsye moet weer in nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is of nie.
8. Tydsbeplanning is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
9. Drukskryf jou eksamennommer in die blokkie voorsien op elke bladsy.
10. Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding veronderstel word.

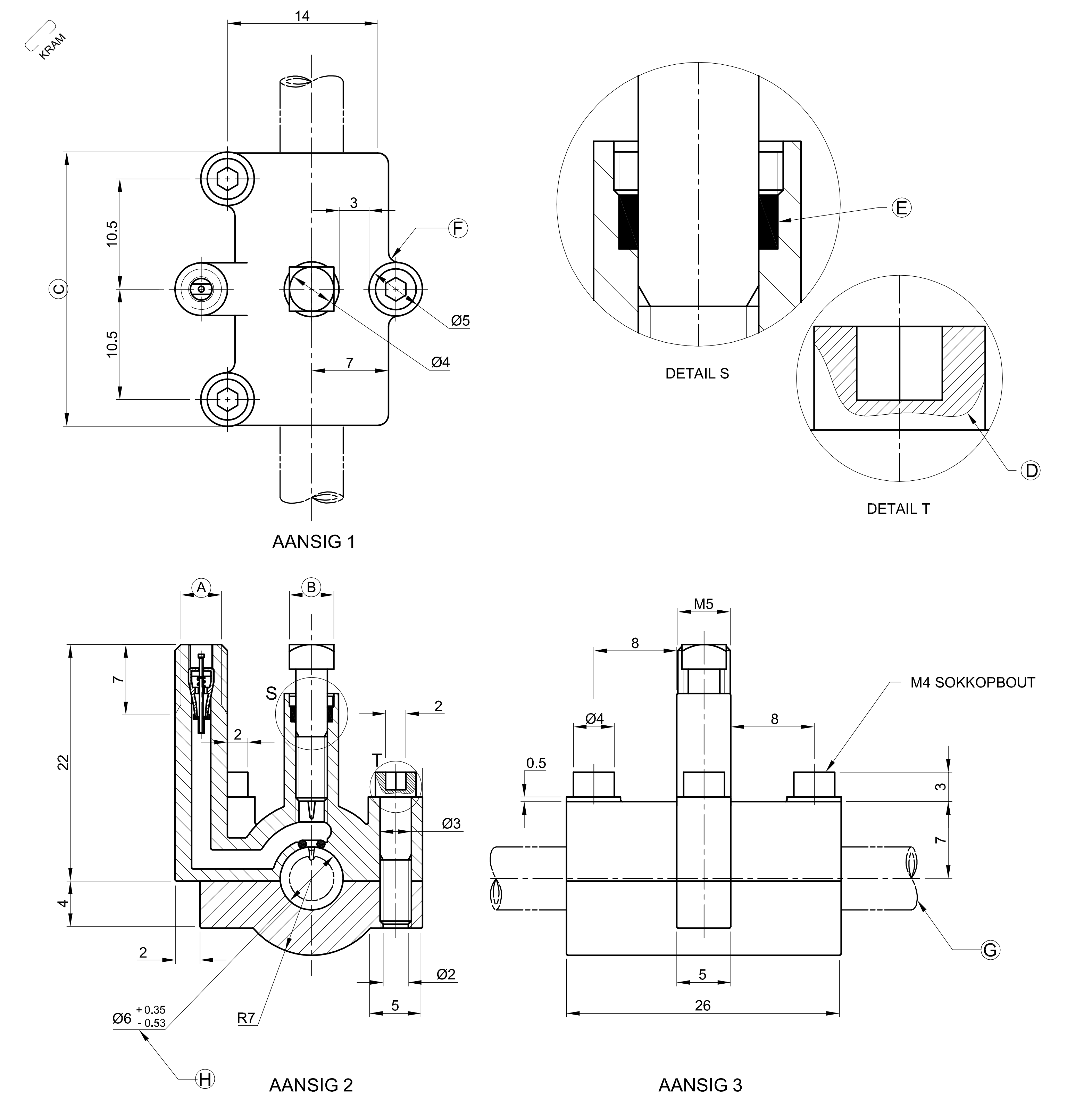
SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK

VRAAG	PUNTE BEHAAL	½	TEKEN	GEMODEREER	½	TEKEN	HERMERK	½	TEKEN
1									
2									
3									
4									
TOTAAL									
	200			200			200		

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
SENTRUMNOMMER
SENTRUMNOMMER
EKSAMENNOMMER
EKSAMENNOMMER

Kopiereg voorbehou



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

Drie aansigte en twee gedetailleerde vergrotings van 'n aftapklep-samestelling, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekeninge is nie volgens die aangetoonde skaal voorberei nie.

Instruksies:

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat almal na die bygaande tekeninge en titelblok verwys, netjies te beantwoord. **[30]**

	VRAE	ANTWOORDE			
1	Wat is die titel van die samestelling?		1		
2	Op watter datum is die tekening geteken?		1		
3	Wat is die tekeningnommer?		1		
4	Watter skaal word vir die tekening aangetoon?		1		
5	Watter tekenprogram is gebruik?		1		
6	Wie het die tekening goedgekeur?		1		
7	Watter materiaal is gebruik om die hoofbasis te vervaardig?		1		
8	Wat sal AANSIG 2 genoem word?		1		
9	Hoeveel sokkopboute is daar in die samestelling?		1		
10	Gee die volledige afmetings by: A : B : C :		3		
11	Benoem die kenmerk by F.		1		
12	Benoem die tipe snit by D.		1		
13	Waarom is die komponent by E ten volle gevul?		1		
14	Wat is die totale hoogte van die samestelling?		1		
15	Wat is die doel van die twee gedetailleerde vergrotings?		2		
16	Wat word deur die konvensie by G aangedui?		1		
17	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum afmeting by H?		2		
18	Met verwysing na die toleransie, bepaal die minimum afmeting by H?		2		
19	Voeg die snyvlak op AANSIG 3 in en benoem dit A-A.		3		
20	In die spasie voorsien hieronder, teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteem wat gebruik word.		4		
		TOTAAL	**30**		

LYS VAN ONDERDELE			
	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
1	KLEPSAMESTELLING	1	VERW: GEDETAILLEERDE TEKENING
2	SOKKOPBOUT	3	GEREEDSKAPSTAAL
3	VIERKANTIGE BOUT MET PONS	1	GEREEDSKAPSTAAL
4	HOOFBASIS	1	PIOUTER
5	DOP	1	PIOUTER
6	O-RING	1	RUBBER
7	O-SEËL	1	RUBBER

LÊERNAAM: RCO/VK 0002.dwg

TEKENING Nr. 2015 - A - 005

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2015

MATERIALE: STAAL, PIOUTER EN RUBBER

ReCO VERKOELING

EDISONRYLAAN 15
INDUSTRIAL PARK
1911

TITEL

AFTAPKLEP

GOEDGEKEUR:	ANDREW BRAND	2015/01/23
NASIENER:	SOON DENTON	2015/01/16
GETEKEN:	CHRISTI GREEF	2015/01/05

AFTAPKLEP VIR AFTAPPING VAN 134a, R11, R22 EN 501 VERKOELINGSMIDDEL SLEGS IN KOPERPYP

SKAAL 2 : 1

ANTWOORD 20

SIMBOOL

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER 2

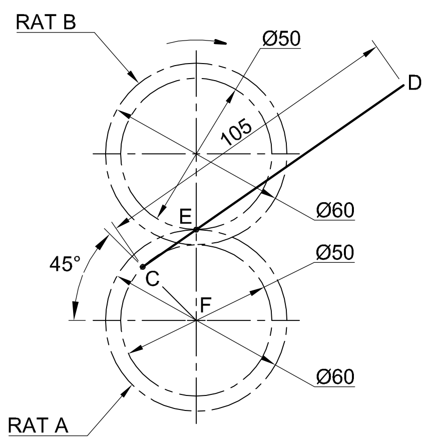
KRAM

VRAAG 2: LOKUSSE
LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

2.1 MEGANISME
Gegee:
- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme bestaande uit rat A en rat B asook 'n gegleufde stang CD, wat by C aan rat A gekoppel is
- Die posisie van pen E op rat B
- Die posisie van senterpunt F

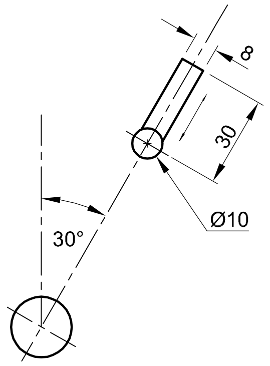
Beweging:
Soos wat rat A antikloksgewys roteer, word rat B in 'n kloksgewyse rigting aangedryf. Gedurende die rotasie gly die gegleufde stang CD oor pen E.

Instruksies:
- Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
- Bepaal die lokus wat deur punt D gegenereer word vir EEN volledige omwenteling van die meganisme.
- Toon ALLE nodige konstruksies. **[19]**



SKEMATIESE TEKENING

F

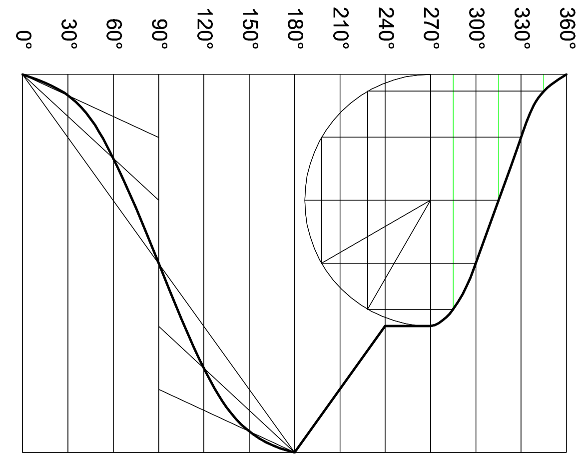


VOLGERBESONDERHEDE

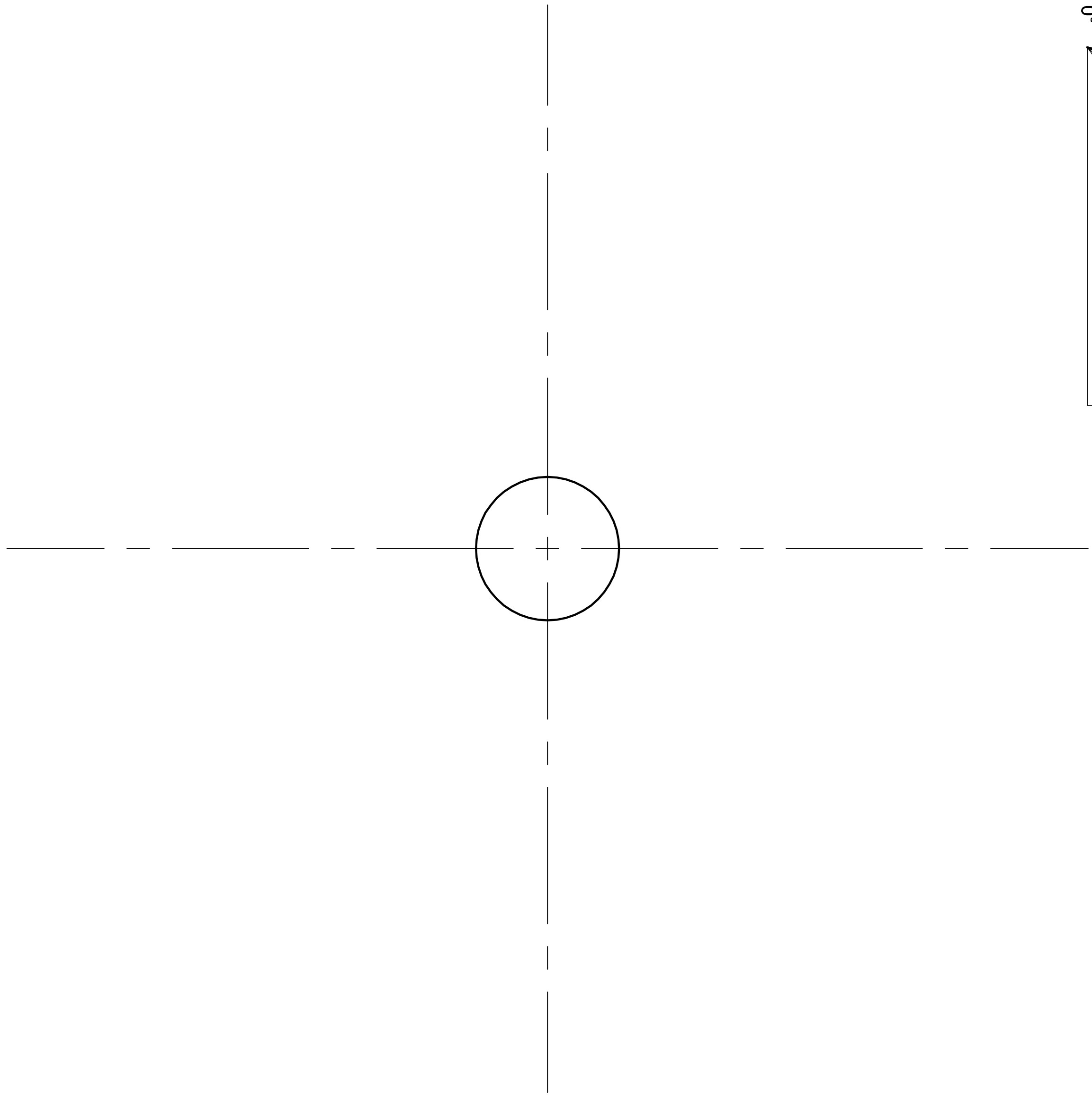
2.2 NOK
Gegee:
- Die besonderhede van 'n rollervormige volger, volgens 'n verkleinde skaal geteken
- Die verplasingsgrafiek en die nokas, geteken volgens skaal 1 : 1, in die korrekte posisie

Spesifikasies:
- Die volger beweeg heen en weer langs die 30°-senterlyn wat deur die senter van die nokas gaan
- Rotasie = kloksgewys

Instruksies:
- Teken, volgens skaal 1 : 1, die rollervormige volger in sy korrekte posisie.
- Projekteer en teken die nokprofiel vanaf die gegewe verplasingsdiagram.
- Toon die rigting van rotasie op die nokprofiel.
- Toon ALLE nodige konstruksies. **[21]**



VERPLASINGSGRAFIEK
SKAAL 6 mm = 30°



ASSESSERINGSKRITERIA 2.1					
1	GEGEE + SENTERLYNE	5			
2	KONSTRUKSIES	6			
3	PUNTE + KURWE	8			
	SUBTOTAAL 2.1	**19**			
ASSESSERINGSKRITERIA 2.2					
1	KONSTRUKSIES + VOLGER + RIGTING	8			
2	UITSTIPPING	7			
3	NOKPROFIEL	6			
	SUBTOTAAL 2.2	**21**			
PENALISERING (-)					
	TOTAAL	**40**			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3

KRAM

VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

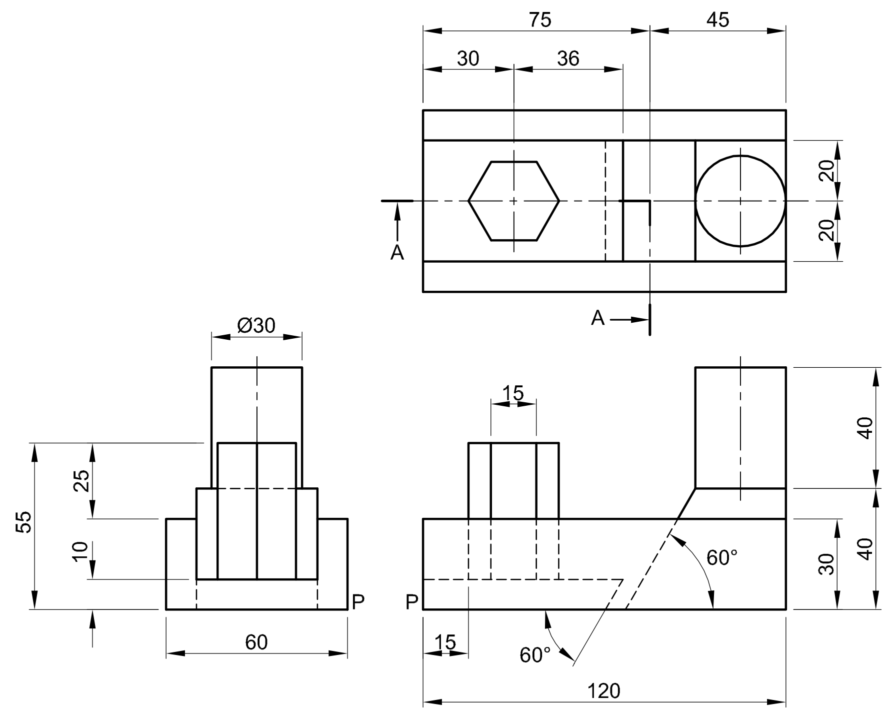
Gegee:

- Die vooraansig, boaansig en linkeraansig van 'n houtwerkskaaf
- Die posisie van punt P op die tekenvel

Instruksies:

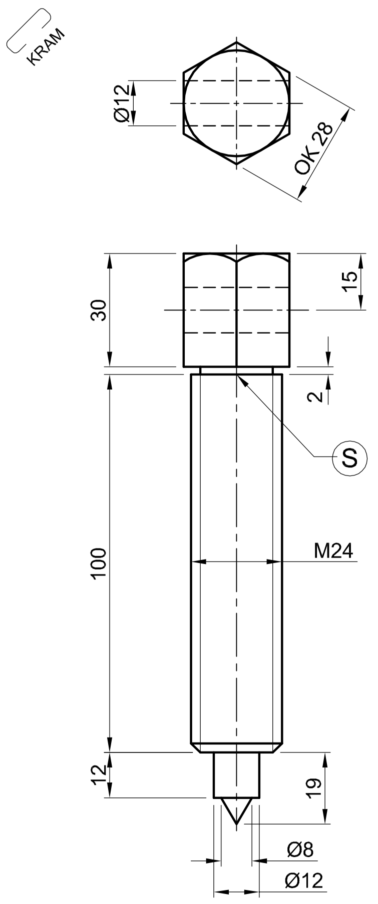
Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die houtwerkskaaf in 'n deursnee- isometriese tekening volgens snyvlak A-A.

- Maak P die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE nodige konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[34]**

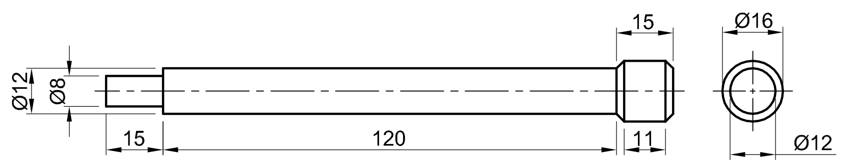


P

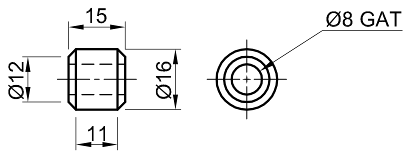
ASSESSERINGSKRITERIA					
1	HULPAANSIG + PLASING	3			
2	ISOMETRIES + NIE-ISOMETRIES	$12\frac{1}{2}$			
3	SESHOEK	$2\frac{1}{2}$			
4	SIRKELS + KONSTRUKSIES + SL	6			
5	SNIT	8			
6	ARSERING	2			
PENALISERING (-)					
	TOTAAL	**34**			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4



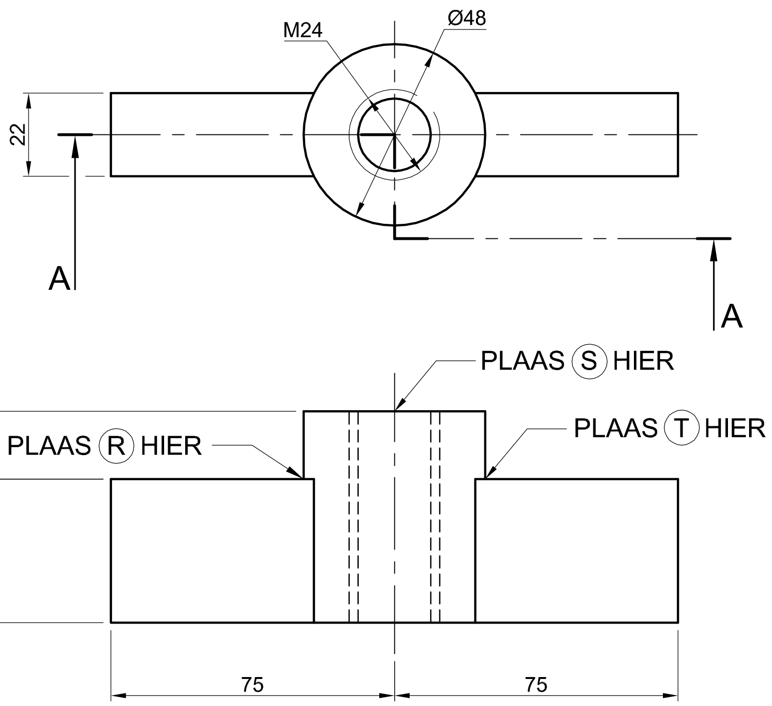
WURMSKROEF [1]



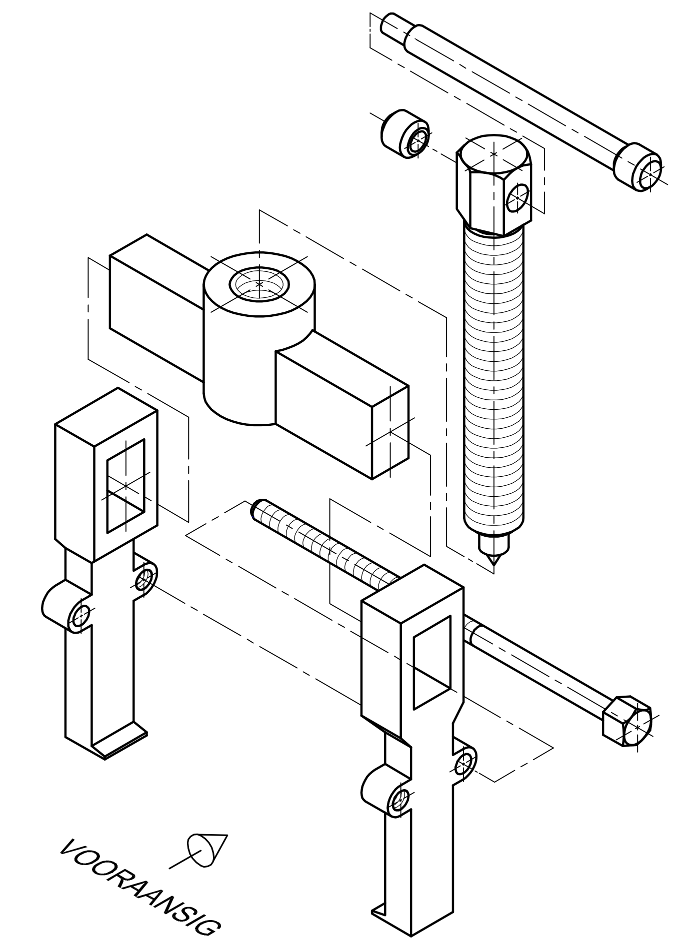
HEFBOOM [2]



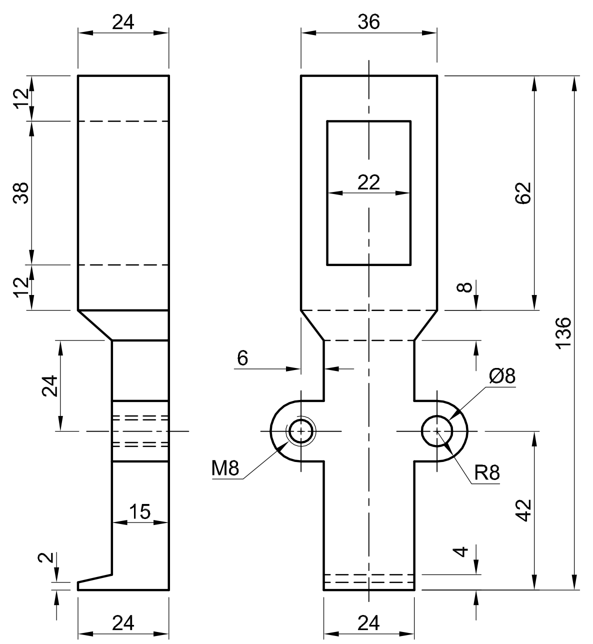
ENTRING [3]



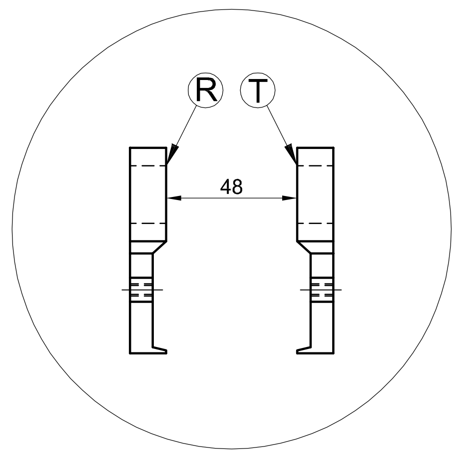
BALK [4]



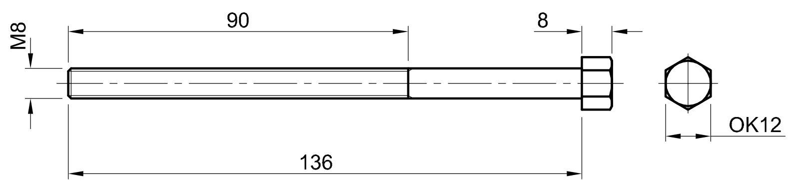
UITSKUIF- ISOMETRIESE TEKENING



STERK-ARM [5]



PLASING VAN DIE STERK-ARMS



M8-BOUT [6]

VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

Gegee:

- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van 'n laertrekkersamestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die laertrekkersamestelling

Instruksies:

- Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.
- Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die laertrekkersamestelling:
  - **4.1 'n Halfdeursnee-vooraansig** volgens snyvlak A-A. Toon die linkerkant in snit, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif- isometriese tekening getoon word. Die snyvlak word op die boaansig van die balk (onderdeel 4) getoon.
  - **4.2 Die boaansig.**
- ALLE tekene moet voldoen aan die riglyne soos in die *SANS 10111* vervat.

LET WEL:

- Die twee sterk-arms (onderdeel 5) moet teenaan die silindriese deel van die balk (onderdeel 4) geplaas word sodat punt R en T op die aangeduide posisie is.
- Die wurmskroef (onderdeel 1) moet volledig in die balk (onderdeel 4) ingeskroef word sodat punt S op die aangeduide posisie is.
- Die hefboom (onderdeel 2) moet in die middel van die wurmskroef (onderdeel 1) geplaas word.
- Teken slegs die agterste M8-bout, soos aangedui op die uitskuif- isometriese tekening.
- Toon DRIE vlakke van die kop van die M8-bout op die vooraansig.
- Voeg snyvlak A-A by die tekening.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[96]**

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		HOEVEELHEID	MATERIAAL
1	WURMSKROEF	1	VERHARDE STAAL
2	HEFBOOM	1	VERHARDE STAAL
3	ENTRING	1	SAGTE STAAL
4	BALK	1	VERHARDE STAAL
5	STERK-ARM	2	VERHARDE STAAL
6	M8-BOUT	2	SAGTE STAAL

WR
SN KING BK.

VON WHEILIGSTRAAT 8
ALIES PARK 1791
www.sn_king.co.za
☎ 069 313 1574

LAERTREKKER

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

5

Kopiereg voorbehou

BASIC-EDUCATION

KRAM

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK		
NIE IN DERDEHOEKS		
VERKEERDE ALGEHELE SKAAL		
VERKEERDE ARSERING		
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE		
ONDERDELE VRYHAND GETEKEN		
PENALISERINGSTOTAAL (-)		

ASSESSERINGSKRITERIA					
BOAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	MODEREER
1	WURMSKROEF	$3\frac{1}{2}$			
2	HEFBOOM	4			
3	ENTRING	3			
4	BALK	$4\frac{1}{2}$			
5	STERK-ARM	10			
6	M8-BOUT	7			
	SUBTOTAAL	**32**			
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	WURMSKROEF	15			
2	HEFBOOM	7			
3	ENTRING	3			
4	BALK	$5\frac{1}{2}$			
5	STERK-ARM	$10\frac{1}{2}$			
6	M8-BOUT	9			
	SUBTOTAAL	**50**			
ALGEMEEN					
1	SENTERLYNE	3			
2	SAMESTELLING	6			
3	SNYVLAK	5			
	SUBTOTAAL	**14**			
	TOTAAL	**96**			
PENALISERINGSTOTAAL (-)					
	GROOTTOTAAL				

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	6

Kopiereg voorbehou