

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



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](http://www.saexampapers.co.za)



**SA EXAM  
PAPERS**



# basic education

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2016

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. Behoorlike beplanning is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
9. Drukskryf jou eksamennummer 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			$\frac{1}{2}$	TEKEN	GEMODEREER			$\frac{1}{2}$	TEKEN	HERNASIEN
1											
2											
3											
4											
TOTAAL											
	2	0	0			2	0	0			2 0 0

FINALE VERWERKTE PUNT

100

NAGESIEN DEUR

VOLTOOI DIE VOLGENDE:

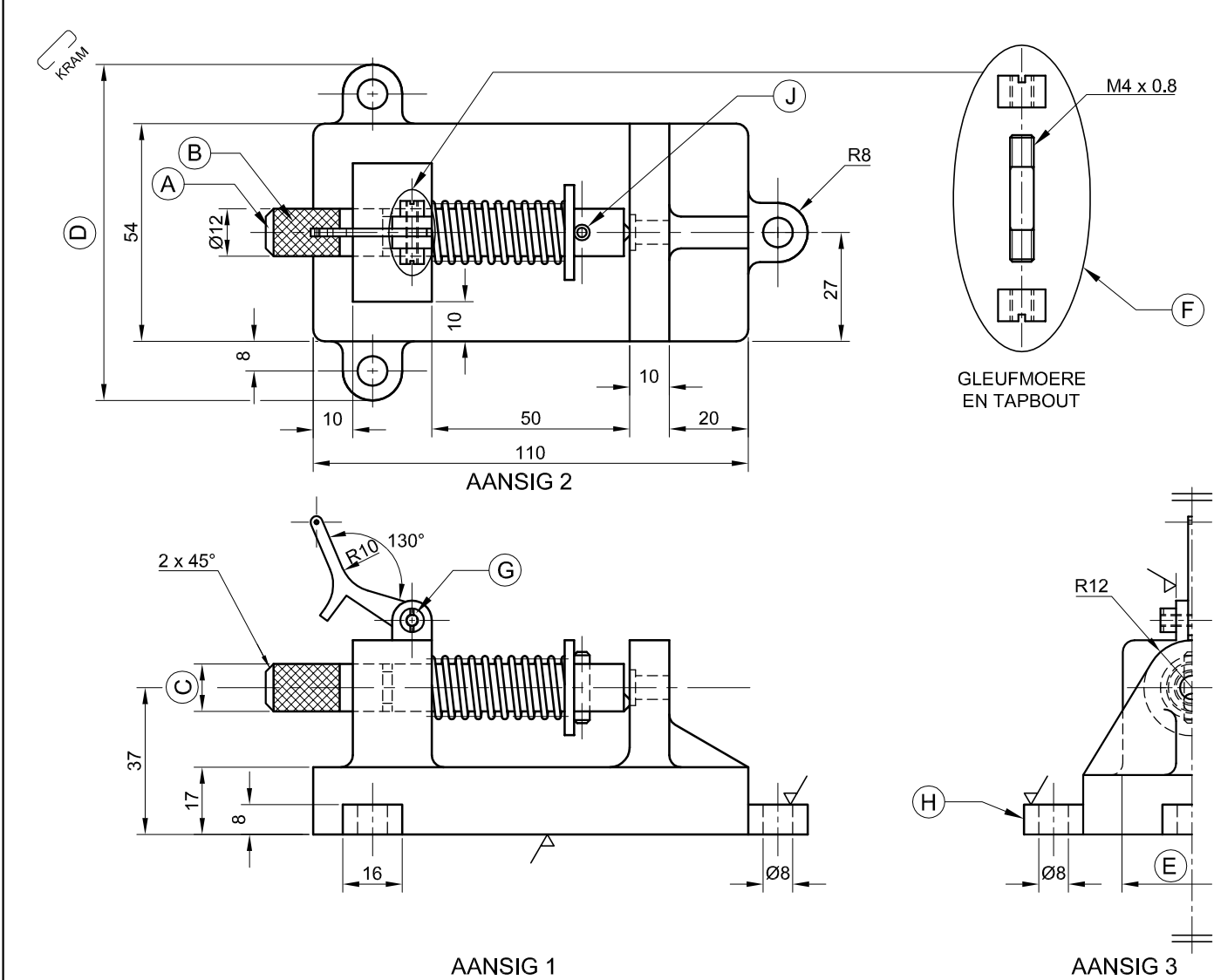
SENTRUMNOMMER

SENTRUMNOMMER

EKSAMENNUMMER

EKSAMENNUMMER





ANTWOORD 17: Konstruksie			
LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL	
1	BASIS	1	GIETYSER
2	SLAGPEN	1	VLEKVRYE STAAL
3	KRONKELVEER	1	VEERSTAAL
4	WASTER	1	VLEKVRYE STAAL
5	TAPPEN	1	VEERSTAAL
6	SNELLERPLAAT	1	VLEKVRYE STAAL
7	GLEUFMOER	2	TREKVASTE STAAL
8	TAPBOUT	1	EN 21-STAAL

GOEDGEKEUR: DELISE	DATUM: 2015-10-31
NAGESIEN: FRANCU	DATUM: 2015-10-15
GETEKEN: CARLOS	DATUM: 2015-10-12
TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2016	SKAAL 1 : 1
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3.	
TOLERANSIE OP ALLE AFMETINGS: ± 0,25 mm	
OPPERVLAKBEHANDELING	✓ =
TUIS VEILIGHEIDS-PRODUKTE	
ZIRK BAARD-STRAAT 1 PRETORIA 0001 www.tuisseker.co.za 012 341 0810	

TITEL
SNELLERMEGANISME

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)					
Gegee:					
Drie aansigte van 'n snellermeganisme-samestelling, 'n vergrote aansig, 'n lys van onderdele, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekeninge is nie volgens die getoonde 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 was Francu se verantwoordelikheid?		1		
2	Watter tekenmetode is gebruik om die tekeninge voor te berei?		1		
3	Watter skaal word vir die tekening aangedui?		1		
4	Wat moet al die ongespesifiseerde radiusse wees?		1		
5	Watter materiaal word gebruik om die slagpen te vervaardig?		1		
6	Noem die tipe afwerking by A.		1		
7	Noem die tipe afwerking by B.		1		
8	Wat word AANSIG 3 genoem?		1		
9	Bepaal die volledige afmetings by C: D: E:		3		
10	Uit hoeveel onderdele bestaan die snellermeganisme-samestelling?		1		
11	Wat is die doel van die vergrote aansig by F?		1		
12	Hoeveel oppervlakke moet gemasjineer word?		1		
13	Wat is die bewerkingsrigting wat op die gemasjineerde oppervlakke toegepas moet word?		1		
14	Wat is die skroefdraadspesifikasie van die tapmoer by G?		2		
15	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum hoogte van die kenmerk by H?		2		
16	Verwys na die lys van onderdele en identifiseer die onderdeel by J.		1		
17	In die spasie bokant die lys van onderdele (ANTWOORD 17), voltooi die aansig van die snellerplaat deur die R10-binneronding netjies te konstrueer. Toon ALLE konstruksies.		3		
18	In die spasie hieronder (ANTWOORD 18), teken, in netjiese vryhand, die konvensie vir 'n kronkelveer.		3		
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteen wat gebruik word.		4		
			TOTAAL	30	
ANTWOORD 18: Konvensie vir 'n kronkelveer			ANTWOORD 19: Projeksiesimbool		
			_____		
			EKSAMENNOMMER		
			EKSAMENNOMMER		
			2		



O+

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

2.1 MEGANISME

Gegee:

- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme wat bestaan uit kruk OA, verbindingstang AB, spilgids C, skuifstang DE, pen F en horisontale groef GH
- Die posisie van senterpunt O op die tekenvel

Spesifikasies:

- Die posisies van O, C en groef GH is vas
- Verbindingstang AB is met 'n pen verbind aan OA by A
- Skuifstang DE is met 'n pen gekoppel aan verbindingstang AB by D
- Pen F is vas aan skuifstang DE
- AB = 120 mm
- DE = 120 mm
- AD = 40 mm
- DF = 40 mm

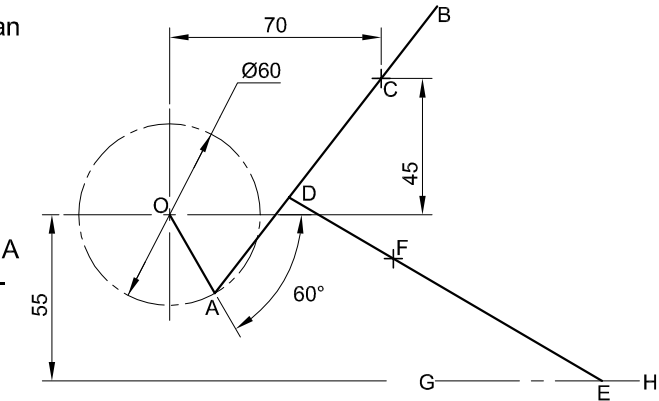
Beweging:

Soos wat kruk OA kloksgewys roteer, gly verbindingstang AB vrylik deur spilgids C.  
Punt E van skuifstang DE beweeg heen en weer langs groef GH gedurende die rotasie.

Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1:1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
- Bepaal die lokus wat deur punt F gegenereer word vir EEN volledige omwenteling van kruk OA.

Toon ALLE nodige konstruksies.



ASSESSERINGSKRITERIA 2.1					
1	GEGEE	5			
2	KONSTRUKSIES	7			
3	PUNTE + KURWE	8			
SUBTOTAAL		20			

[20]

R+

2.2 AWEGAAR (HELIKS)

Gegee:

- Die onvolledige vooraansig en die linkeraansig van 'n awegaar met PQ wat die beginposisie aandui
- Die posisie van senterpunt R op die tekenvel

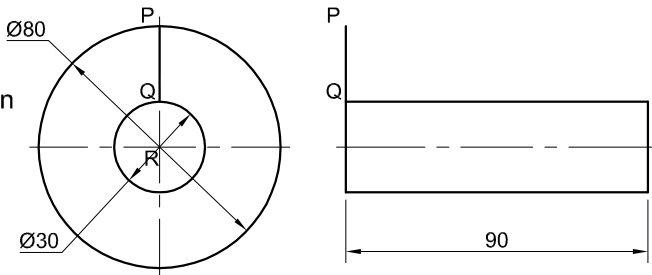
Spesifikasies:

- Steek : 60 mm
- Omwentelinge : EEN EN 'N HALF
- Rigting : Regterhands

Instruksies:

Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe linkeraansig en die volledige vooraansig van die awegaar.

- Toon ALLE nodige konstruksies.
- Geen verborge besonderhede word verlang nie. [22]



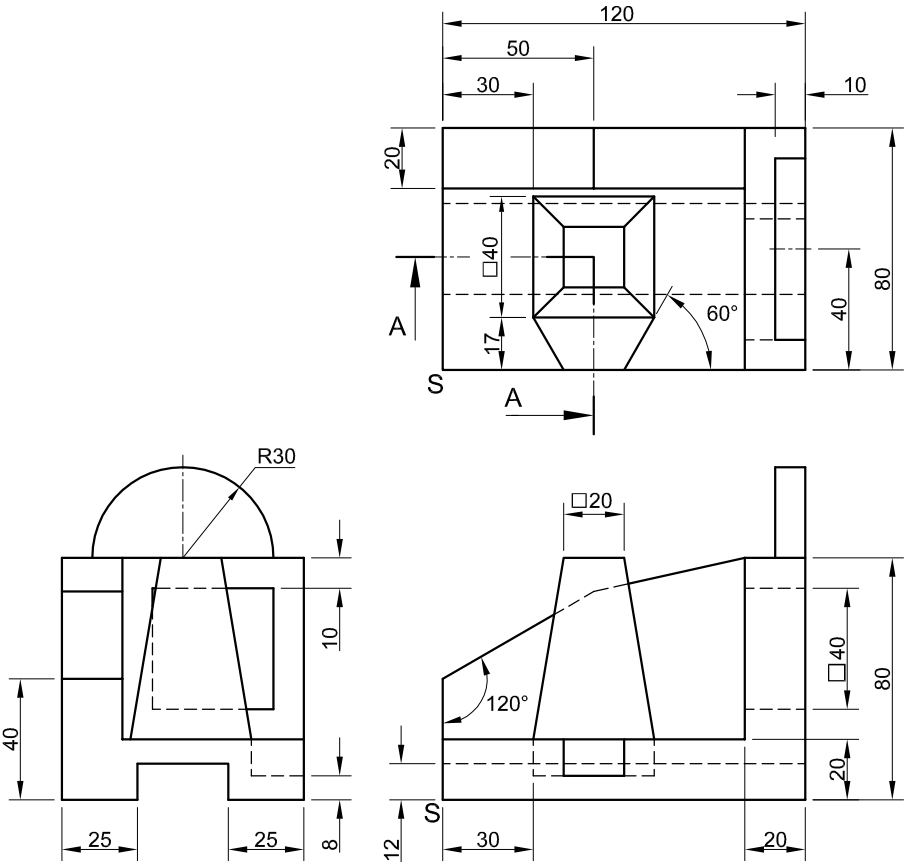
ASSESSERINGSKRITERIA 2.2					
1	GEGEE + SENTERLYNE	4			
2	KONSTRUKSIES	6			
3	BUTEHELIKS + KURWE-KWALITEIT	8			
4	BINNEHELIKS + AS	4			
SUBTOTAAL 2.2		22			
SUBTOTAAL 2.1		20			
TOTAAL		42			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3





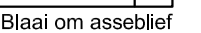
VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

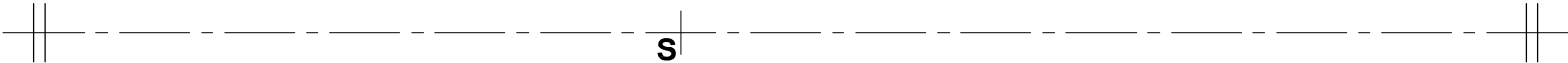
- Gegee:**
- Die vooraansig, booaansig en linkeraansig van 'n setmaat
  - Die posisie van punt S op die tekenvel
- Instruksies:**
- Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die setmaat in 'n deursnee-isometriese tekening volgens snyvlak A-A.
- Maak S die laagste punt van die tekening.
  - Toon ALLE nodige konstruksies.
  - GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[40]**



S

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	HULPAANSIG + PLASING	2 ½			
2	ISOMETRIESE + NIE-ISOMETRIESE LYNE	23			
3	GESNYDE VLAKKE	9			
4	ISOMETRIESE SIRKELS + SIRKELKONSTR'	5 ½			
TOTAAL		40			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4





SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK		
VERKEERDE SKAAL		
VERKEERDE ARSERING		
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE		
TOTAAL		

ASSESSERINGSKRITERIA					
BOAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	BASIS	5 $\frac{1}{2}$			
2	STELSKROEF	6			
3	PLAAT	1			
4	LEIBLOK	2 $\frac{1}{2}$			
5	SPASIEERDER	$\frac{1}{2}$			
6	GEREEDSKAPHOUER	1			
7	M16-BOUT	2 $\frac{1}{2}$			
SUBTOTAAL		19			
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	BASIS	13			
2	STELSKROEF	10			
3	PLAAT	3			
4	LEIBLOKGIDS	3 $\frac{1}{2}$			
5	LEIBLOK	4 $\frac{1}{2}$			
6	SPASIEERDER	3			
7	GEREEDSKAPHOUER	10			
8	M16-BOUT	8			
SUBTOTAAL		55			
ALGEMEEN					
1	SENERLYNE	3			
2	SNYVLAK	4			
3	SAMESTELLING	7			
SUBTOTAAL		14			
TOTAAL		88			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

