

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

NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2017

EKSAMEN

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Die vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou



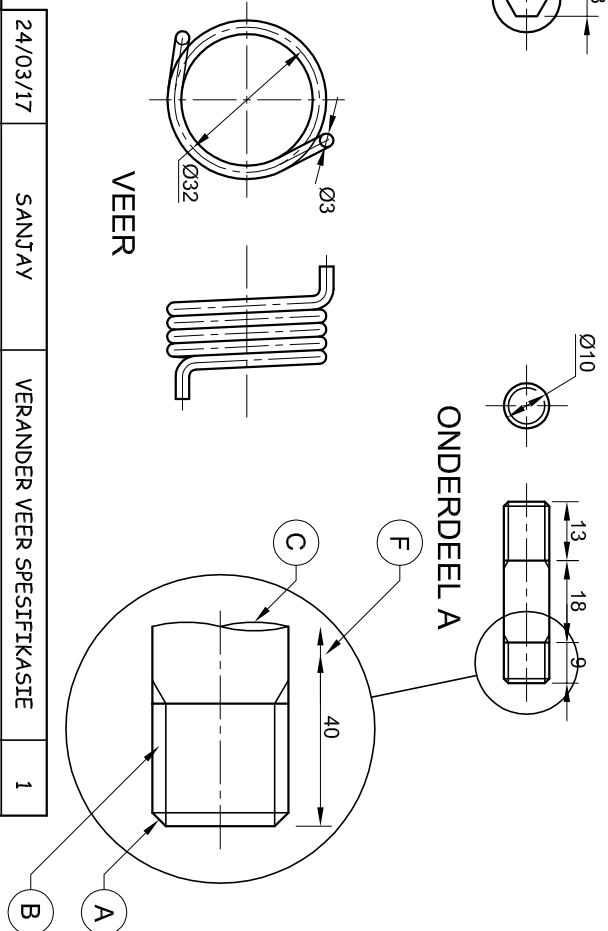
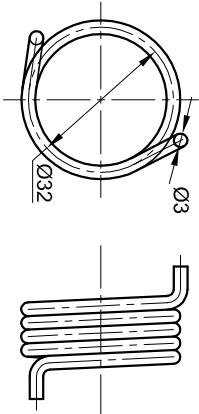
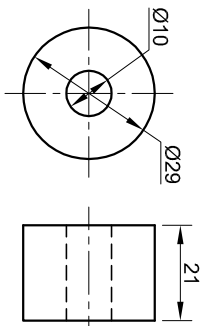
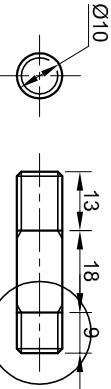
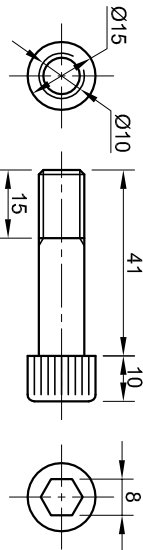
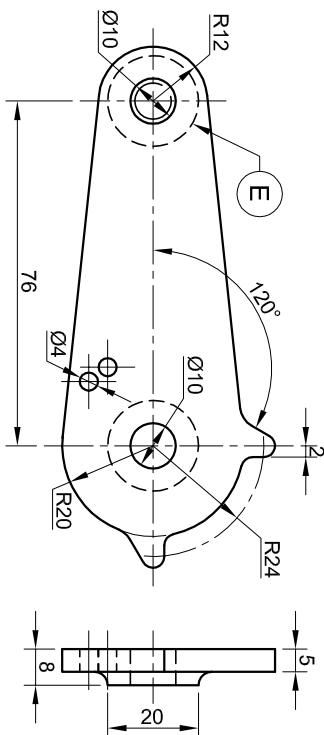
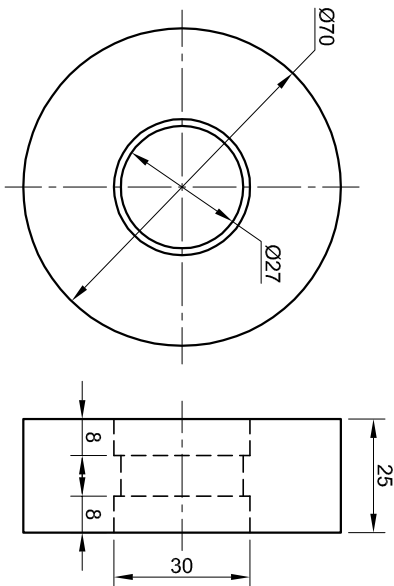
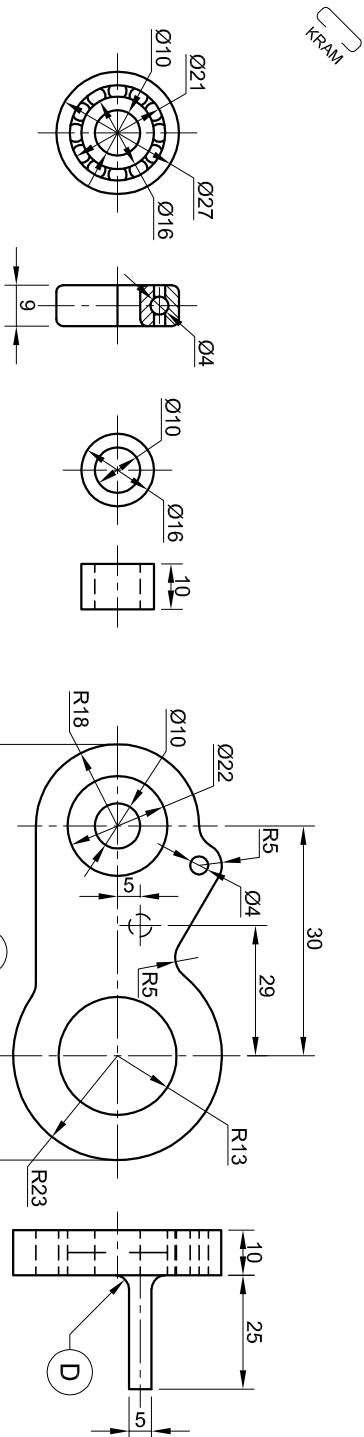
## INSTRUKSIES EN INLIGTING

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.

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

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:	
NAAM	
NAAM	
SKOOL	
SKOOL	



ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	24/03/17	SANJAY	VERANDER VEER SPEKIFIKASIE	1
	DATUM	VERANDER DEUR	BESKRYWING VAN HERSIENNING	Nr.

TENSY ANDERS VERMELD, IS ALLE TOLERANSIES OP AFMETINGS ± 0.35.		
TEKENAAR: Keith		
DATUM: 15/02/2017		
LÊERNAAM: TEN-53-2017	TEKENSTEL NR. 1 VAN 3	MATERIAAL: VERSKEIDENHEID
HITTEBEHANDELING: GEEN		
NASIENER: Ann	KATBOL	
VAN NIEKERKSTRAAT		

LYS VAN ONDERDELE				ANTWOORD 19	ANTWOORD 20
ONDERDEEL	HOEEVEEL	MATERIAAL	ONDERDEEL	HOEEVEEL	MATERIAAL
1. BASIS	1	GIETIJSTER	6. VEER	1	SPRING STAAL

ALLE ONGESPEESIFISEERDE RADIUSSE IS R6.			
GOEDGEKEUR: Peter		INVENTAR MIDDELBONG 5900 VERRAARDIGERS www.katrol.co.za	
DATUM: 18/03/2017			

NAAM				SIMBOOL	
KONVENSIË VIR VEER					
2. ARM	1	GIETSTER	1	SAGTE STAAL	
3. KATROL	1	GIETSTER	1	SAGTE STAAL	
		8. AS			

TEKENPROGRAM:	DATUM: 28/03/2017
---------------	-------------------

4. BUS	1	SAGTE STAAL	9. LAER	1	SAGTE STAAL

AUUCAD 2015	SKAL: 1 : 2	INNOVATION
-------------	-------------	------------

5. WASTER	3	SAGTE STAAL	10. M10 MOER	2	SAGTE STAAL		NAAM	2
-----------	---	-------------	--------------	---	-------------	--	------	---

**WASTER**

**M10 MOER**

## VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

## Gegge:

Drie onderdelen van 'n katrolversteller met 'n titelblok en 'n tabel met vrae.

### Instruksies:

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat almal na die bygaande tekene en titelblok verwys, netjies te beantwoord.

Toon alle berekeningen.

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wat is die aangeduide skaal van die tekening?	1	
2	Van watter materiaal word die veer vervaardig?	1	
3	Watter tekenprogram is gebruik om hierdie tekene te skep?	1	
4	Wat is die tekeningleëmaam?	1	
5	Wat is die webadres van die maatskappy?	1	
6	Wat is die toelaatbare toleransie op die afmetings?	1	
7	Waarom was die tekening hersien?	1	
8	Teen watter hoek word kenmerk A geteken?	1	
9	Wat word kenmerk B genoem?	1	
10	Wat word kenmerk C genoem?	1	
11	Wat word kenmerk D genoem?	1	
12	Wat is die radius van die kurwe by D?	1	
13	Identifiseer die lyn tipe by punt E.	1	
14	Wat is die betekenis van die dubbele pylpunte by F?	1	
15	Bepaal die afmetings by G?	2	
16	Indien 'n standaard M10 moer gebruik word, bereken die dikte van die moer by H.	2	
17	Watter tipe snit word by die LAER getoon?	1	
18	Wat beteken O/K by die M10 moer?	1	
19	In die blok hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vyfhand, die SANS konvensie vir 'n LAER.	6	
20	In die blok hieronder (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vyfhand, die simbool vir die projekstelsisteem wat gebruik word.	4	
<b>TOTAAL</b>		<b>30</b>	


$$s_+$$

## VRAAG 2: LOKUS (NOK)

**Gegee:**

- Die as en volger besonderhede van 'n industriële nok. Die volger word getoon op sy laagste posisie. Die minimum nokradius is 16 mm.

**Die spesifikasies vir die beweging is soos volg:**

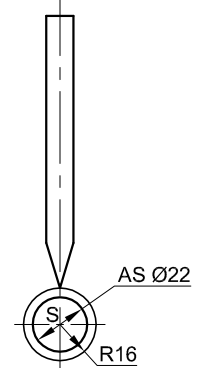
- Die nokas roter kloksgewys met eenvormige versnelling.
- Oor die eerste  $30^\circ$  rus die volger;
- Oor die volgende  $60^\circ$  styg die volger 60 mm;
- Rusperiode vir die volgende  $30^\circ$ ;
- Oor die volgende  $60^\circ$  daal die volger 35 mm;
- Rusperiode vir die volgende  $30^\circ$ ;
- Oor die volgende  $45^\circ$  styg die volger 25 mm;
- Rusperiode vir die volgende  $30^\circ$ ;
- Oor die finale  $75^\circ$  keer die volger terug na die oorspronklike posisie.

**Instruksies:**

- 2.1 Teken, volgens skaal 1:1, die verplasinggrafiek volgens 'n skaal waar  $30^\circ$  gelyk is aan 8mm en die volger se verplasing is volgens skaal 1:1 vir die gegewe beweging. Toon die grade indelings onderaan die grafiek. Benoem die grafiek.
- 2.2 Projekteer en teken die nokprofiel wat die gegewe beweging sal genereer. Toon die grade indelings op die nokprofiel. Die pyl wat draairigting aandui moet getoon word.

- Toon ALLE konstruksies.
- Moet nie die nokvolger teken nie.

38]



ASSESSERINGSKRITERIA				
1. GRAFIEK + BYSKRIF	11			
2. PYL + AS + MIN RADIUS + GRADE + SL	6			
3. KONSTRUKSIE	7			
4. NOKPUNTE	8			
5. KURWE KWALITEIT	6			
<b>TOTAAL</b>	<b>38</b>			
NAAM				
NAAM				3



VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

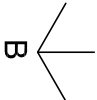
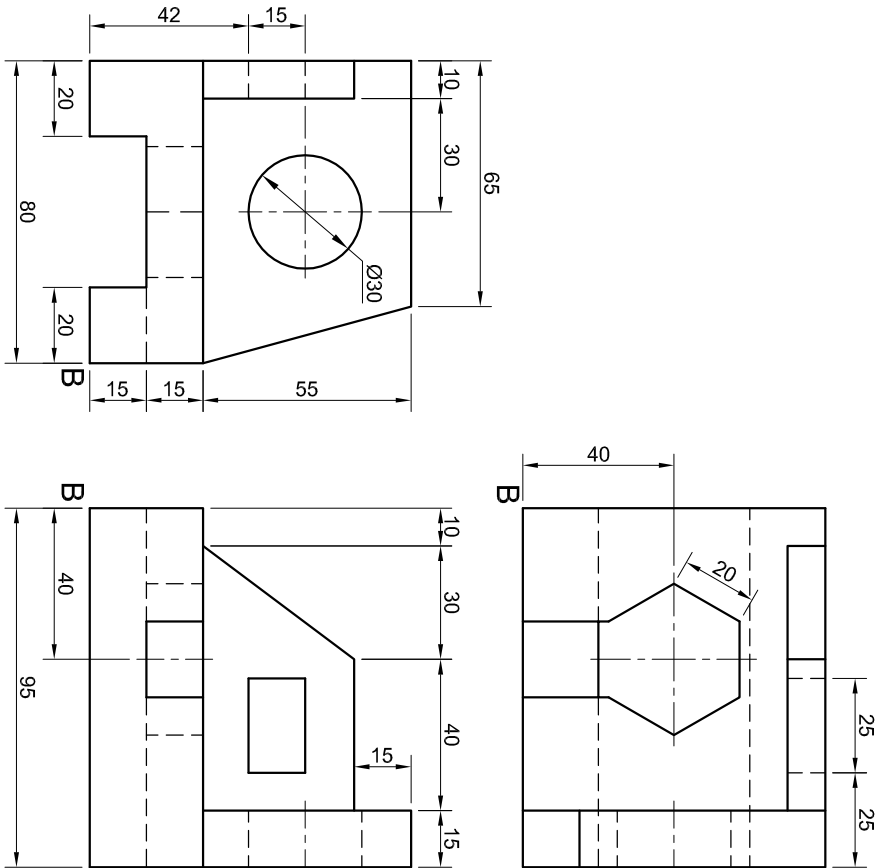
Geggee:

- Die vooraansig, boansig en linkeraansig van 'n gly-setmaat.
- Die posisie van punt B op die tekenvel.

Instruksie:

Onskep die ortografiese aansigte van die gly-setmaat in 'n skaal 1 : 1 isometriese tekening.

- Maak hoek B die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE nodige sirkel- en ander konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [42]



ASSESSERINGSKRITERIA			
1. HULPAAANSIG + PLASING	3		
2. ISO' & NIE-ISO' LYNE	24½		
3. SESKANT	6½		
4. ISO' SIRKEL + SL	8		
TOTAAL	42		
NAAM			
NAAM			
NAAM			
4			

**BASIS (1)**

**LAERDOP (2)**

**BUS (3)**

**AS (4)**

**M16 TAPBOUT (5)**

**WASTER (6)**

**M16-MOER (7)**

**VOORAANSIG**

LYS VAN ONDERDELE		
ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
1. BASIS	1	GIETYS TER
2. LAERHULS	1	GIETYS TER
3. BUS	1	SAGTE STAAL
4. AS	1	SAGTE STAAL
5. TAPBOUT	1	SAGTE STAAL
6. WASTER	1	SAGTE STAAL
7. M16 MOER	1	SAGTE STAAL

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	TEKENAAR: JS	LAER VERVAARDIGERS	VAN NIEKERKSTRAAT MUDDELBURG 5900 www.laer.co.za		OOSKAAP DEPARTMENT BASIESE ONDERWYS GRAAD 11 NOVEMBER 2017
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3.	NASIENER: AC				
TEKENPROGRAM: CAD 2017	GOEDGEKEUR: GW	TITEL	LAERHULS		
	DATUM: 26/03/2017				

**VRAAG 4**  
**Gegee:**

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

**Instruksies:**

- Beantwoord die vraag op bladsy 6.
- Teken, volgens skaal 1:1, en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte:
  - 4.1 Die deursnee-vooraansig volgens snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif- isometriese tekening getoon word. Die snyvlak, wat deur die vertikale senterlyn van die samestelling gaan, word in die bo-aansig van die basis (onderdeel 1) getoon.
  - 4.2 Die bo-aansig sonder verborge besonderhede.
  - 4.3 Die deursnee linkeraansig volgens snyvlak B-B.

**LET WEL:**

- Toon DRIE vlakke van die M16 bout en moer en toon ALLE nodige konstruksies.
- Toon die twee snyvlakke op die korrekte aansig.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

[90]

Kopiereg voorbehou

Blaai om asseblief



ASSESSERINGSKRITERIA									
DEURSNEE LINKERAANSIG									
1. BASIS	8								
2. LAERDOP	1½								
3. LAER	1½								
4. AS	5								
SAMESTELLING	6								
DERDE HOEKSE PROJ	2								
SUBTOTAAL	24								
BO-AANSIG									
1. BASIS	1½								
2. LAERDOP	2½								
3. AS	5								
4. M16 MOER EN TAPBOUT	6½								
5. WASTER	1								
6. SNYVLAK	7								
SUBTOTAAL	23½								
DEURSNEE VOORAANSIG									
1. BASIS	13								
2. LAERDOP	6								
3. BUS & AS	2½								
4. M16 MOER	7								
5. WASTER	2								
6. TAPBOUT	12								
SUBTOTAAL	42½								
TOTAAL	90								
NAAM									
NAAM									6