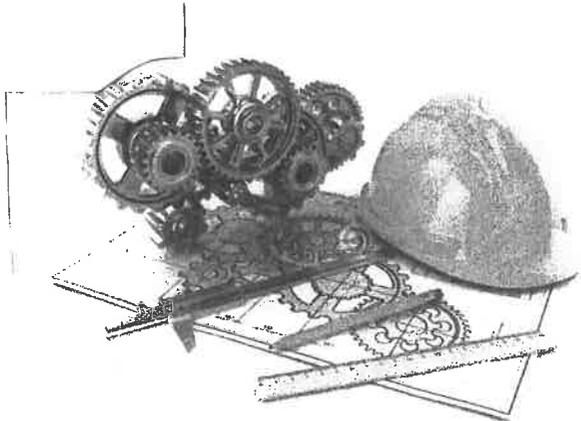


**NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN  
2018**

**INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP  
VRAESTEL 2**

**PUNTE: 200  
TYD: 3 UUR**



SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK					
VRAAG	AFDELING	PUNT	MODEREER	MAKS	KODE
<b>1</b>	MEGANIES-ANALITIES			<b>20</b>	
<b>2</b>	LOKUSSE NOK			<b>40</b>	
<b>3</b>	ISOMETRIESE TEKENING			<b>40</b>	
<b>4</b>	MEGANIESE SAMESTELLING			<b>100</b>	
SIMBOOL	<b>TOTAAL</b>			<b>200</b>	
	<b>TOTAAL</b>			<b>100</b>	

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Die vraestel bestaan uit **6 bladsye** wat die voorblad en **4 vrae** insluit.
2. Beantwoord **AL** die vrae.
3. Alle tekeninge is in **derdehoekse ortografiese projeksie**, tensy anders vermeld.
4. Al die tekeninge moet volgens **skaal 1:1** geteken word, tensy anders vermeld.
5. **Al** die antwoordvulle moet in numeriese volgorde vasgekram en ingehandig word, ongeag of die vrae beantwoord is of nie.
6. Alle **konstruksiewerk** moet getoon word, selfs al is 'n **sjabloon/stensil** gebruik.
7. Skryf jou **eksamennummer** netjies op elke antwoordvel.
8. Gebruik **alleenlik** die **antwoordvulle** wat voorsien is.
9. Alle antwoorde moet **netjies en akkuraat** geteken word. Punte sal afgetrek word vir slordige en onakkurate werk.
10. Details of afmetings wat ontbreek, moet in **proporsie** met die res van die tekening aanvaar word.
11. **Sjablone** en **sakrekenaars** mag gebruik word.
12. **Alle** tekeninge moet aan die **SANS 10111-1** voldoen.
13. Om tyd te bespaar, moet **onderdele** met baie **detail** volgens **konvensie** geteken word.

FINAAL VERWERKTE PUNT  <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <b>100</b>	NAGESIEN DEUR  
---	-----------------------

**EKSAMENNUMMER**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

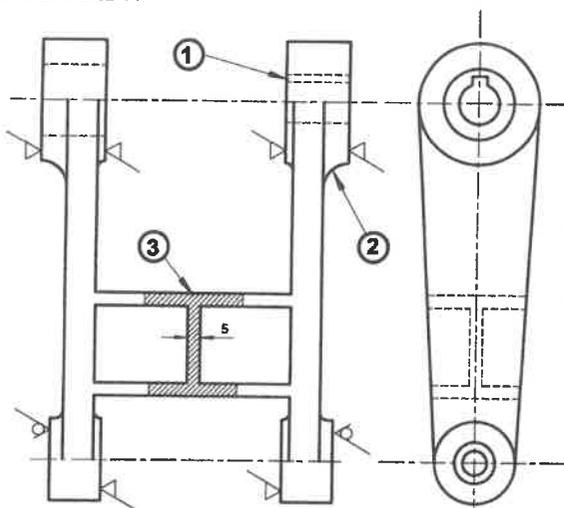
**VRAAG 1**  
MEGANIES-ANALITIES

BESTUDEER DIE AANGRENSENDE TEKENING EN BEANTWOORD DIE VOLGENDE VRAE:

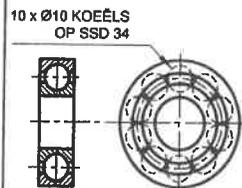
1.1 Watter skaal word vir die tekening aangedui?		1
1.2 Uit hoeveel onderdele bestaan die bandspanner?		1
1.3 Watter materiaal word vir die koeëllaer gebruik?		1
1.4 Wat moet alle ongespesifiseerde radiusse wees?		1
1.5 Wat is die deursnee van die koeëls vir die laer?		1
1.6 Wat word kenmerk 1 in Onderdeel A genoem?		1
1.7 Wat word kenmerk 2 in Onderdeel A genoem?		1
1.8 Watter tipe snit word by 3 in Onderdeel A getoon?		1
1.9 Wat word kenmerk 4 in Onderdeel B genoem?		1
1.10 Watter tipe gat word by 5 in Onderdeel K getoon?		1
1.11 Wat beteken kenmerk 6 in Onderdeel K?		1
1.12 Waarvoor staan die afkorting "SSD" in Onderdeel D?		1
1.13 Hoeveel oppervlakke van Onderdeel A moet gemasjineer word?		1
1.14 Watter tipe snit word by 7 in Onderdeel J getoon?		1
1.15 Bereken die presiese afmeting by 8 in Onderdeel I.		1
1.16 Wat is die lengte van die as?		1
1.17 Watter onderdeel voorkom dat die as in die raam draai?		1
1.18 Teken in die ruimte hieronder, in NETJIESE vryhand, 'n sweissimbool wat 'n filetsweislas reg rondom sal aandui.		3

SWEISSIMBOOL

ONDERDEEL A



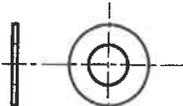
ONDERDEEL D



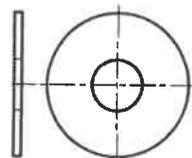
ONDERDEEL G



ONDERDEEL H



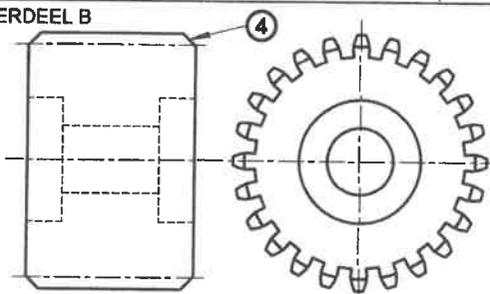
ONDERDEEL E



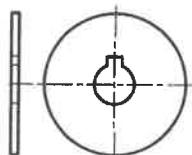
ONDERDEEL I



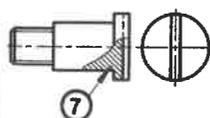
ONDERDEEL B



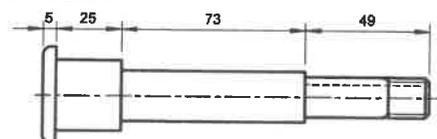
ONDERDEEL F



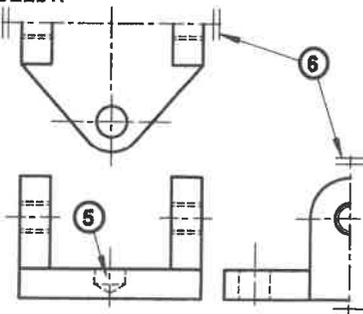
ONDERDEEL J



ONDERDEEL C



ONDERDEEL K



ONDERDELELYS

NR	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
A	RAAM	1	GIETYS TER
B	RAT	1	GIETYS TER
C	AS	1	TREKVASTE STAAL
D	KOEËLLAER	2	STAAL
E	SPASIEËRDER 1	1	FOSFORBRONS
F	SPASIEËRDER 2	1	FOSFORBRONS
G	SPY	1	SAGTESTAAL
H	WASSER	1	SAGTESTAAL
I	M16 SESKANTMOER	1	SAGTESTAAL
J	M12 GETAPTE PEN	2	SAGTESTAAL
K	BASIS	1	GIETYS TER

GETEKEN DEUR: BERNARD JAMESON  
 GEKONTROLEER DEUR: AMINA NADAR  
 GOEDGEKEUR DEUR: FRANCO  
 DATUM: 18 NOVEMBER 2017  
 GETEKEN: CARLOS MOLELE

TITEL: **BANDSPANNER**  
 SKAAL 1:2

ONGESPE SIFISEERDE RADUISE IS R3.  
 TOLERANSIES OP AFMETINGS IS: ±0.25

**FJC INGENIEURSWERKE**

ONTWERPINGENIEURS.

TEL: 021 5551234  
 FAKS: 021 5551235  
 SEL: 093 5558123  
 www.fjcing.co.za  
 info@fjcing.co.za

283 DELFIPLEK  
 DELFISTRAAT  
 KAAPSTAD  
 2013

POSBUS 1832  
 KAAPSTAD  
 2000

20 PUNTE

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDVEL 1

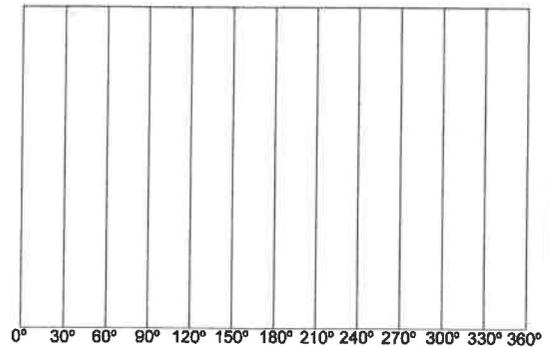
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|

VRAAG 2

LOKUSSE

NOK

A



B

C

Die onvolledige *verplasingsgrafiek* van 'n *wigvormige* volger asook die senter van die nokas, wat deur die senterlyne aangetoon word, is gegee.

Die nok dra die volgende beweging aan die volger oor:

- 0°–90° die volger *styg* 30 mm met *eenvormige beweging*.
- 90°–180° die volger *styg* 30 mm met *eenvoudige harmoniese beweging*.
- 180°–360° die volger keer terug na sy oorspronklike posisie met *eenvormige versnelling en vertraging*.

Die nokprofiel het die volgende spesifikasies:

- Die draairigting is *antikloksgewys*.
- Die *nokas* het 'n deursnee van 22 mm.

- 2.1 Teken die volledige verplasingsgrafiek.
- 2.2 Teken die nokprofiel vanaf die verplasingsgrafiek.
- 2.3 Teken die nokas met arsering.
- 2.4 Teken die wigvormige volger (gebruik jou eie gepaste grootte en afmetings).
- 2.5 Teken die draairigting.
- 2.6 Skryf, in hoofletters, die vereiste *benaming* vir die verplasingsgrafiek by A, die horisontale skaal by B en die vertikale skaal by C.
- 2.7 Toon alle konstruksies.
- 2.8 Teken en benoem al die verdelings op die nokprofiel.

GRFK	
20/2	
STIP	
15	
LOK	
3	
AS	
2	
RIG	
1	
VOL	
2	
BEN	
7	

ASSESSERINGSKRITERIA	
• Grafiek	20/2 = 10
• Stippunte	15
• Lokus	3
• Nokas en Arsering	2
• Rigting	1
• Volger	2
• Benoem, konstruksies & skaal	7

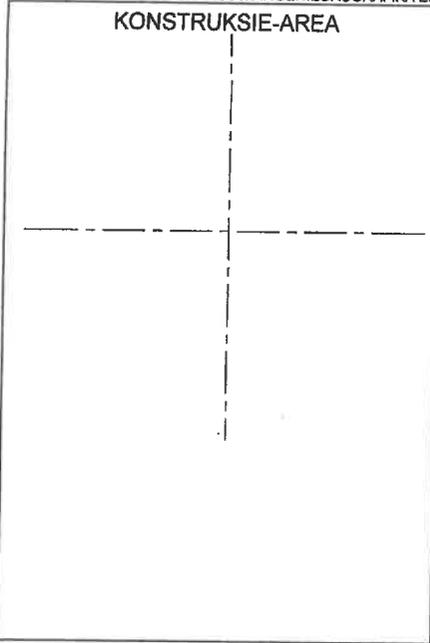
40 PUNTE

EKSAMENNUMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANTWOORDVEL 2

KONSTRUKSIE-AREA

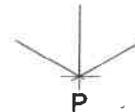
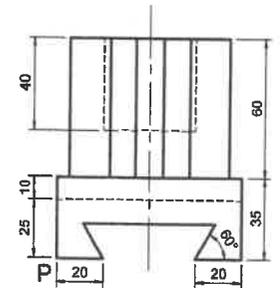
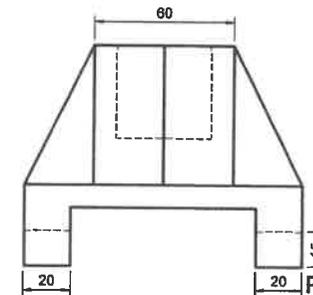
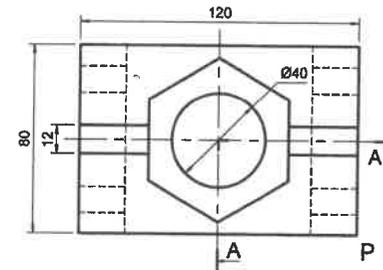


VRAAG 3

ISOMETRIESE  
TEKENING

Die figuur hieronder toon die vooraansig, booaansig en regteraansig van 'n **GIETSTUK**. Die **GIETSTUK** word deur **snyvlak A-A** gesny.

- 3.1 Teken 'n netjiese **halfdeursnee isometriese** tekening op **snyvlak A-A**.
- 3.2 Toon die konstruksie vir die seskant en enige ander hulpaansigte.
- 3.3 Teken die senterlyne van die sirkel.
- 3.4 Maak punt **P** die laagste punt op jou tekening.
- 3.5 Begin jou tekening op die gegewe kruispunte.



**ASSESSERINGSKRETERIA**

- |                           |      |    |
|---------------------------|------|----|
| • Konstruksies            |      | 3  |
| • Isometriese punte       | 40/2 | 20 |
| • Isometriese sirkels     |      | 6  |
| • Senterlyne              |      | 2  |
| • Arsering / Nie-arsering |      | 7  |
| • Posisionering           |      | 2  |

KON 3	
ISOM 40/2	
SIRK 6	
SEN 2	
ARS 7	
POS 2	

40 PUNTE

EKSAMENNUMMER

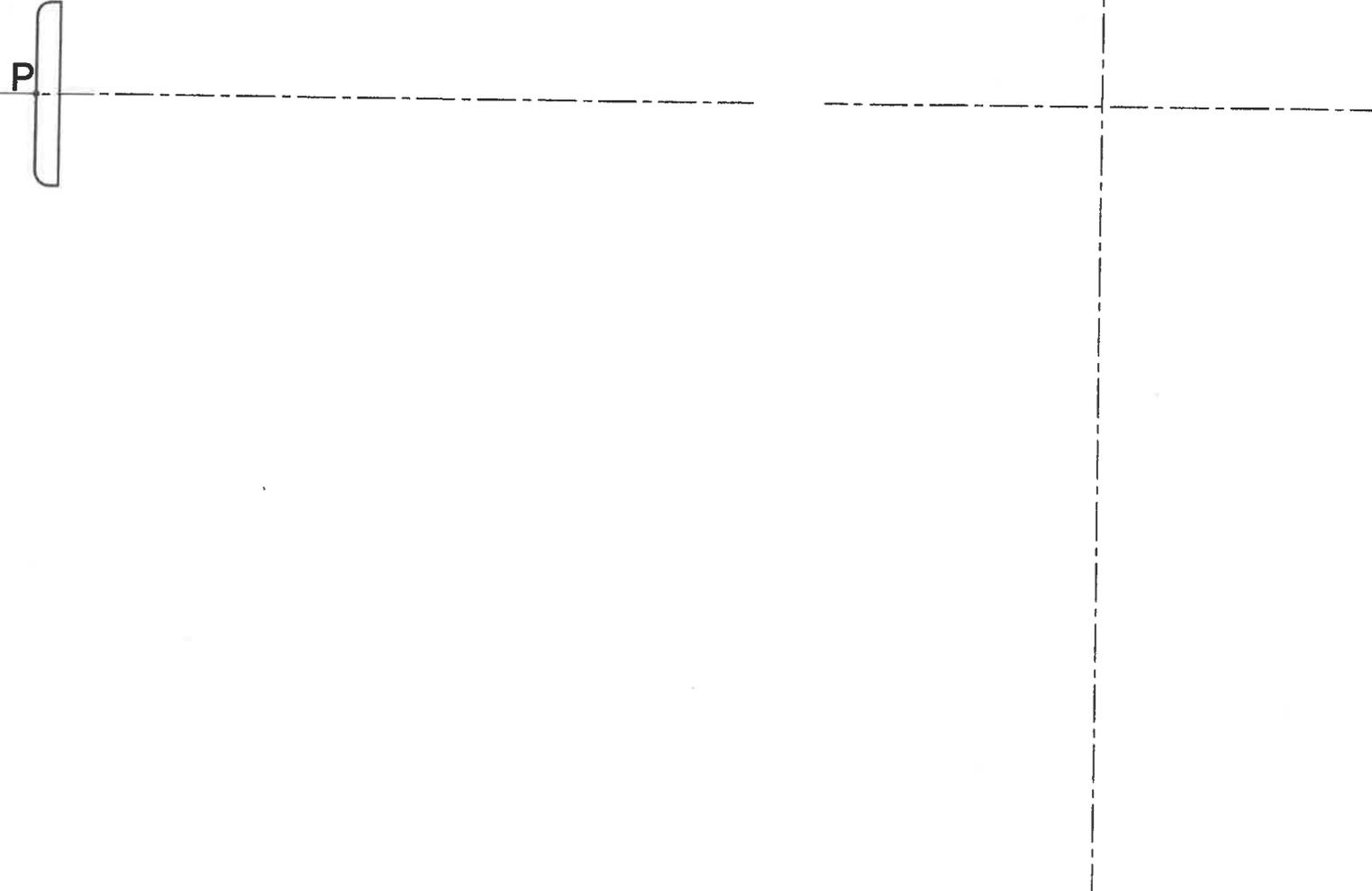
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANTWOORDVEL 3



**VRAAG 4**

**MEGANIESE  
SAMESTELLING**



**ASSESSERINGSKRITERIA**

**VOORAANSIG**

A	RAAM	28/2	13
B	RAT		8
C	AS		9
D	LAERS		8
E/F	SPASIEËRDERS		4
G	SPY		2
H	WASSER		1
I	M16 MOER		5
	INTERNE SKROEFDRAAD		2
<b>TOTAAL</b>			<b>52</b>

**REGTERAANSIG**

A	RAAM		7
B	RAT		2
E/F	SPASIEËRDER		1
C	AS		3
H	WASSER		1
I	M16 MOER		2
	VERSTEEKTE DETAIL 5/2		3
<b>TOTAAL</b>			<b>19</b>

**ADDISIONEEL**

KORREK SAAMG		3
ARSERING	16/2	8
NIE-ARSERING	8/2	4
SETERLYNE	4/2	2
MAATSKRYWING		3
SNYVLAK		4
SIMBOOL	4/2	2
TITEL/SKAAL/BEN		3
<b>TOTAAL</b>		<b>29</b>
<b>TOTAAL</b>		<b>100</b>

TITEL:

SKAAL:

SIMBOOL:

ANTWOORDVEL 4

EKSAMENNOMMER

<input type="text"/>																			
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------