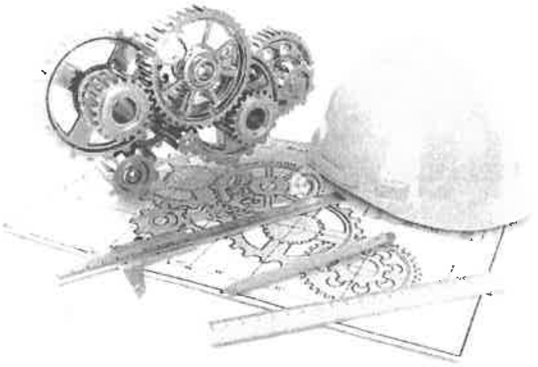
eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN

2020



INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

VRAESTEL 2

PUNTE: 200
TYD: 3 UUR

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

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 antwoordvelle 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 **eksamennommer** netjies op elke tekenvel.
8. Gebruik alleenlik die **antwoordblaaie** wat voorsien is.
9. Alle antwoorde moet **netjies** en **akkuraat** geteken word. Punte sal afgetrek word vir slordige en onakkurate werk.
10. Alle afmetings of detail 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.

EKSAMENNOMMER

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

CAD INGENIEURSWERKE

"BOU 'N NUWE SUID-AFRIKA"

PARKSTRAAT123
POLOKWANE
0699

TEL: 015 555123
SEL: 061 555123
www.cad-engin.co.za
info@cad-engin.co.za

TITLE: VEERBELASTE DRUKKLEP

SCALE: 1:2

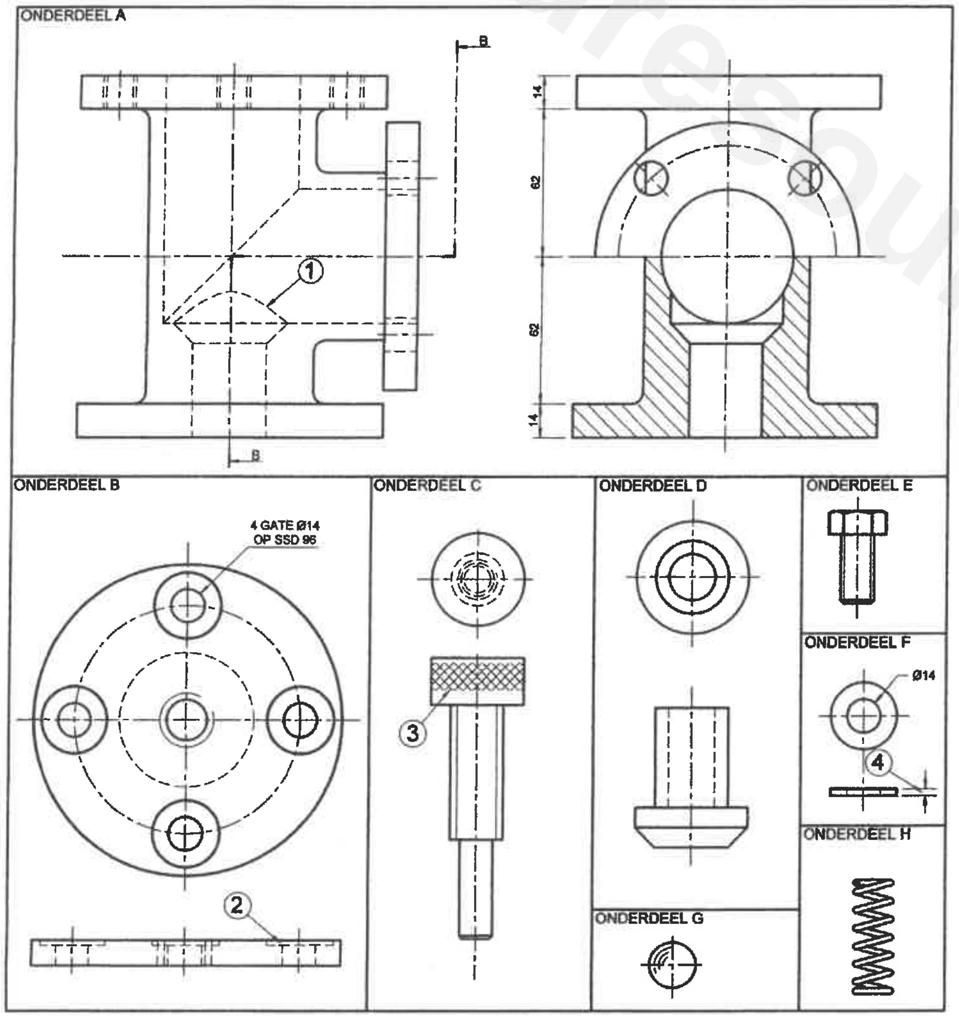
GETEKEN DEUR: ADRIAN SMITH
GEKONTROLEER DEUR: JOHN ZWANE
DATUM: 2 APRIL 2020
GETEKEN: RJ BUNJUNG

DATUM	HERSIEN DEUR	BESKRYWING
4/4/2020	AFROX	SWEISDETAIL

ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R5.
TOLERANSIE OP ALLE AFMETINGS IS: ±0.25

ONDERDELELYS

NO	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
A	KLEPHUIS	1	KOOLSTOFSTAAL
B	KLEPDEKSEL	1	KOOLSTOFSTAAL
C	SPANNING-STELLER	1	TREKVASTE STAAL
D	KLEP	1	KOOLSTOFSTAAL
E	M14 BOUT	4	TREKVASTE STAAL
F	WASSER	4	SAGTE STAAL
G	SFEER	1	VLEKVRYE STAAL
H	DRUKVEER	1	VLEKVRYE STAAL

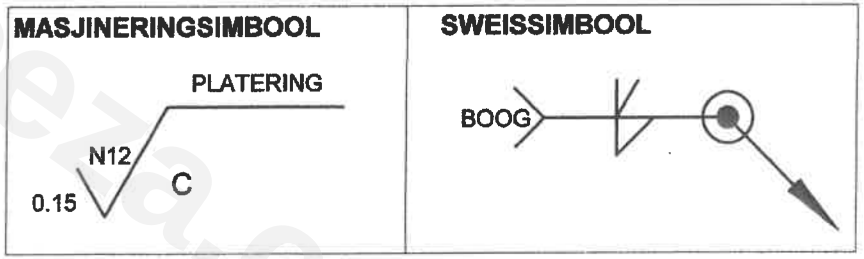


VRAAG 1

MEGANIES-ANALITIES

BESTUDEER DIE AANGRENSENDE TEKENING EN BEANTWOORD DIE VOLGENDE VRAE:

1.1 Wat is die toleransie op alle afmetings?	(1)	
1.2 Watter materiaal is vir die sfeer gebruik?	(1)	
1.3 Watter tipe snit word in Onderdeel A getoon?	(1)	
1.4 Wat is die totale hoogte van Onderdeel A?	(1)	
1.5 Wat word kenmerk 1 in Onderdeel A genoem?	(1)	
1.6 Wat is die radiusse van die binnerondings in Onderdeel A?	(1)	
1.7 Waarvoor staan die afkorting "SSD"?	(1)	
1.8 Wat word kenmerk 2 in Onderdeel B genoem?	(1)	
1.9 Wat word kenmerk 3 in Onderdeel C genoem?	(2)	
1.10 Bereken die presiese afmeting by 4 op Onderdeel F.	(1)	
1.11 Wat is die draairigting van die heliese veer in Onderdeel H?	(1)	
1.12 Watter lêrigting dui die masjineringsimbool aan?	(1)	
1.13 Watter produksiemetode dui die masjineringsimbool aan?	(1)	
1.14 Watter grofheidswaarde dui die masjineringsimbool aan?	(1)	
1.15 Watter sweisproses dui die sweissimbool aan?	(1)	
1.16 Watter sweistipes dui die sweissimbool aan?	(2)	



1.17 Teken die simbool vir derdehoekse ortografiese projeksie in netjiese vryhand in die spasie hieronder. (2)

PROJEKSIESIMBOOL

20 PUNTE

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDBLAD 1

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 2

LOKUSSE
NOK

Die volgende word op die aangrensende tekening gegee:

- die onvolledige ***verplasingsgrafiek*** van 'n ***wigvormige volger***, in posisie.
- die vertikale en horisontale senterlyne van die nokas.
- die detail van die as en volger in die beginposisie.

Die nok dra die volgende beweging aan die volger oor:

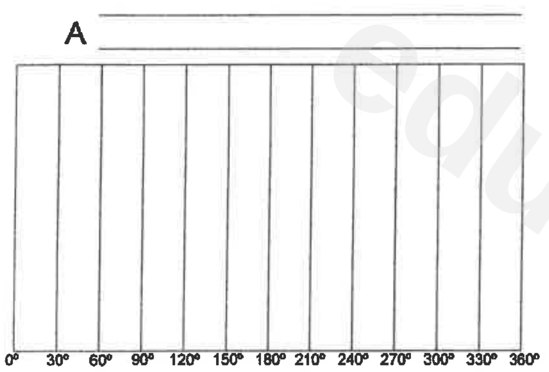
- 0° – 60° die volger ***val*** 20 mm met ***eenvormige beweging.***
- 60° – 105° die volger is in ***rus.***
- 105° – 195° die volger ***val*** 34 mm met ***eenvoudige harmoniese beweging.***
- 195° – 240° die volger is in ***rus.***
- 240° – 360° die volger keer terug na sy oorspronklike posisie met ***eenvormige versnelling en vertraging.***

Die nokprofiel het die volgende spesifikasies:

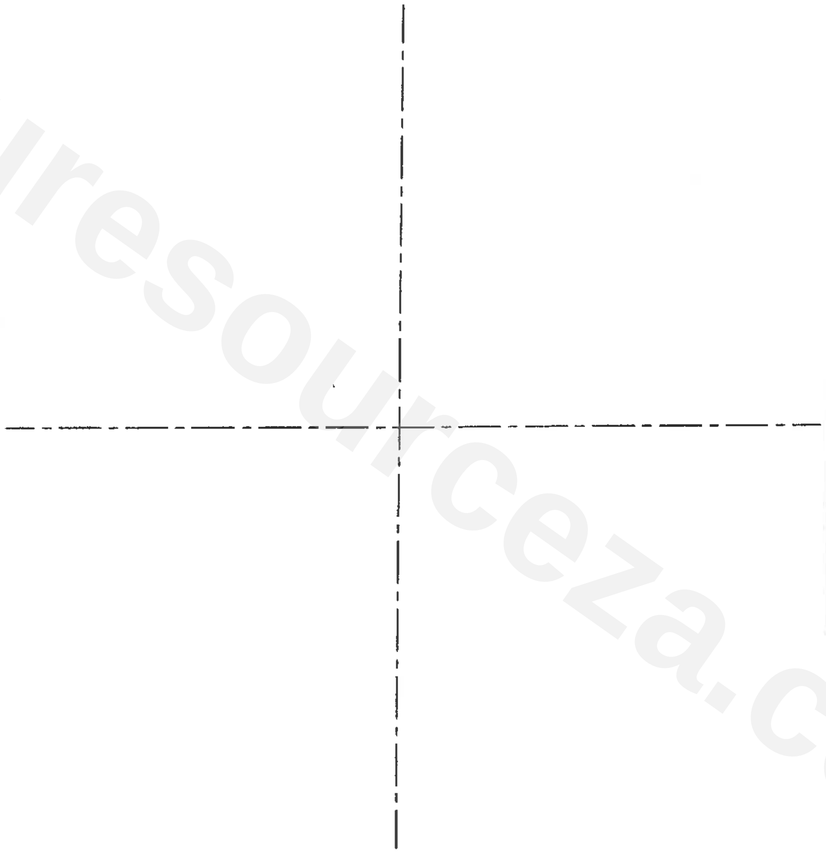
- Die draairigting is ***antikloksgewys.***

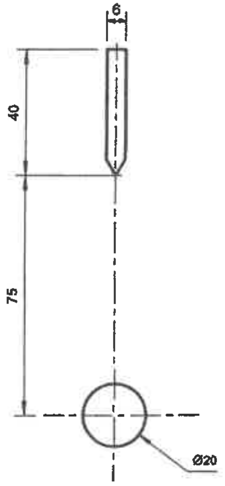
Doen nou die volgende:

2.1 Teken die volledige verplasingsgrafiek.
2.2 Teken die nokas met arsering.
2.3 Teken die wigvormige volger volgens die gegewe afmetings.
2.4 Teken die draairigting.
2.5 Teken en benoem al die verdelings op die nokprofiel.
2.6 Teken die nokprofiel van die verplasingsgrafiek af.
2.7 Skryf die vereiste ***benaming*** vir die verplasingsgrafiek in hoofletters by **A.**
2.8 Toon alle konstruksies.



SKAAL: 8 mm = 30°





ASSESSERINGSKRITERIA

• Grafiek en Benoeming	15
• Stippunte	16
• Lokus en Konstruksie	4
• Nokas en Arsering	2
• Rigting en Verdelings	2
• Volger	1

GRFK 15	
STIP 16	
LOK 4	
AS 2	
RIG 2	
VOL 1	

40 PUNTE

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDBLAD 2

Downloaded from eduresourceza.com

IEB COPYRIGHT © 2020

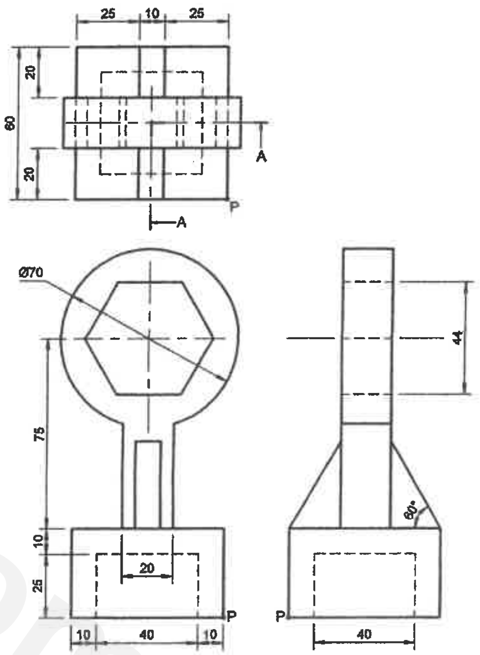
KONSTRUKSIE-AREA

Downloaded from eduresourceza.com

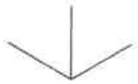
VRAAG 3
ISOMETRIESE TEKENING

Die figuur hieronder toon die vooraansig, bo-aansig en regteraansig van 'n ***swaardiensgietstuk***. Die ***gietstuk*** word deur ***snyvlak A-A*** gesny.

3.1 Teken 'n netjiese ***halfdeursnee isometriese*** tekening van die gietstuk op ***snyvlak A-A***.
3.2 Teken die hulpaansigte van die seskant en hoek in die konstruksie-area.
3.3 Moet ***nie*** enige senterlyne teken ***nie***.
3.4 Maak punt P die beginpunt op jou tekening.



Downloaded from eduresourceza.com



ASSESSERINGSKRITERIA

• Konstruksies		2
• Isometriese punte	46/2	23
• Isometriese sirkels		8
• Arsering / Nie-arsering		7

KON 2	
ISOM 46/2	
SIRK 8	
ARS 7	

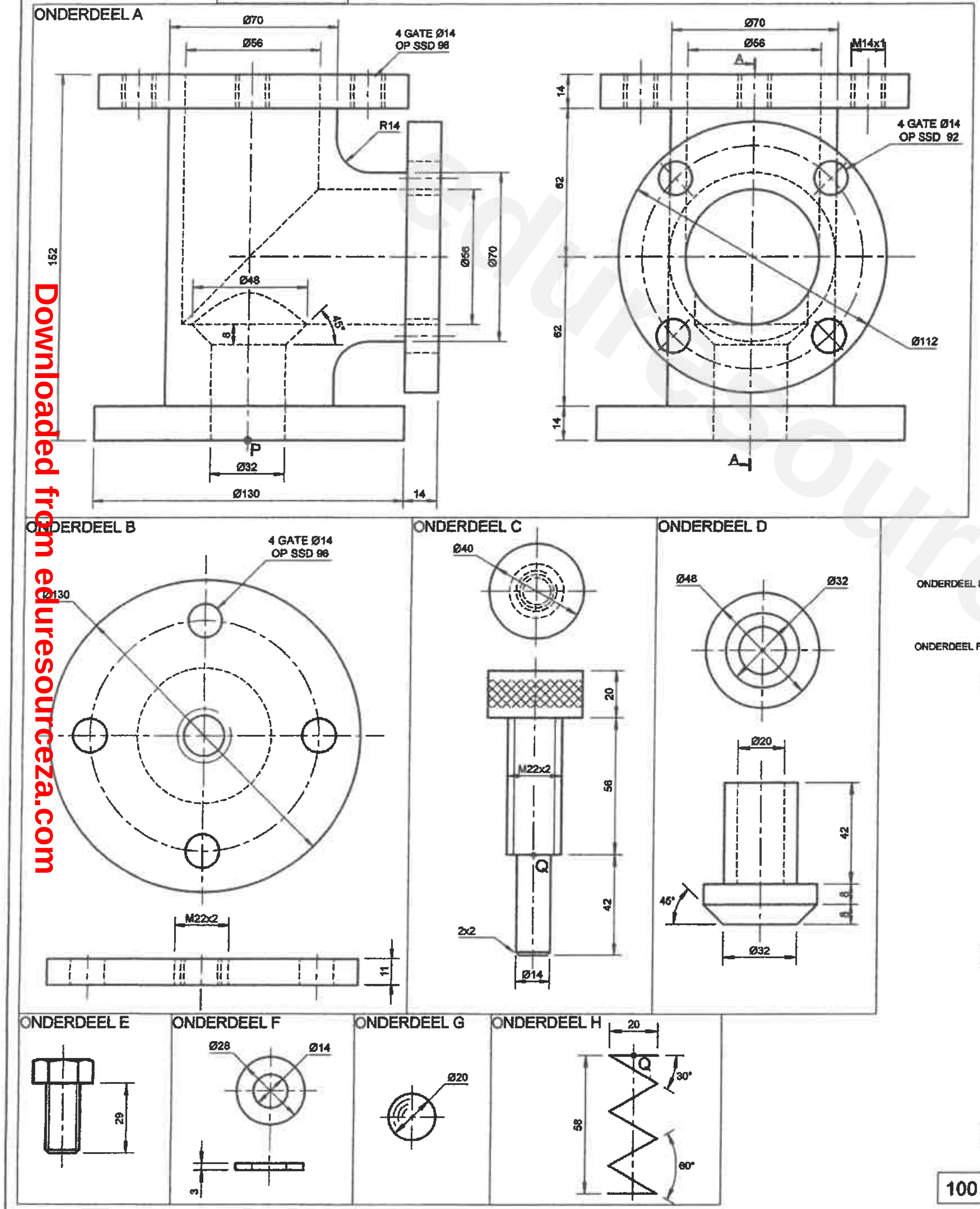
40 PUNTE

ANTWOORDBLAD 3

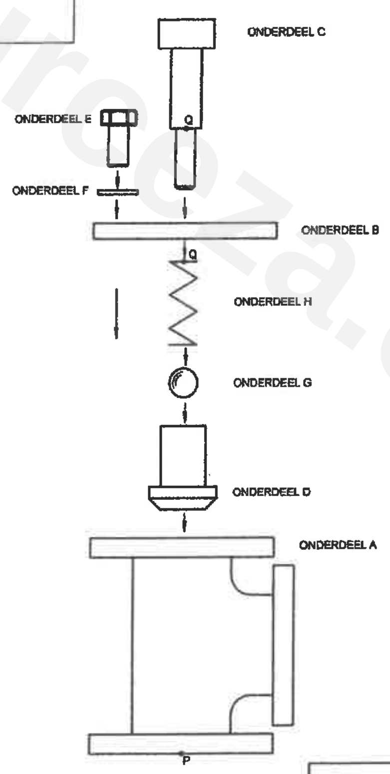
EKSAMENNOMMER

Downloaded from eduresourceza.com

FIGUUR 1



UITSKUIFVOORAANSIG



100 PUNTE

VRAAG 4
MEGANIESE SAMESTELLING

Figuur 1 toon die verskillende onderdele (nie volgens skaal) van 'n ***VEERBELASTE DRUKKLEP*** wat saamgestel moet word.

Die ***uitskuifvooraansig*** van hoe die onderdele saamgestel moet word, word ook getoon.

Voltooi die volgende op Antwoordblad 4 volgens 'n ***skaal van 1:1.***

Gebruik die gegewe senterlyne en punt **P** op die klephuis (Onderdeel A) as 'n verwysing om jou tekenuitleg te beplan.

4.1 Teken 'n ***volsnitvooraansig*** van die saamgestelde onderdele volgens snyvlak ***A-A.*** Teken slegs een bout (Onderdeel E) en een wasser (Onderdeel F) op die linkerkant van die vooraansig.

4.2 Teken 'n ***bulteregteraansig*** van die saamgestelde onderdele op die gegewe senterlyn. Moet ***nie*** die spanning-steller (Onderdeel C), die drukveer (Onderdeel H) of die sfeer (Onderdeel G) in hierdie aansig teken ***nie.***

4.3 Neem kennis van die volgende:

4.3.1 Toon ***drie vlakke*** van die ***M14-seskantboutkop op die vooraansig.***

4.3.2 Toon die ***versteekte detail*** van slegs die klep (Onderdeel D) op die ***regteraansig*** aan.

4.3.3 Teken die ***senterlyne*** alleenlik op die ***vooraansig.***

4.3.4 Teken die ***snyvlak*** en die ***SSD***-senterlyn op die ***regteraansig.***

4.3.5 Voeg drie funksionele ***maatskrywings*** op die ***regteraansig*** by.

4.3.6 Skryf die ***titel*** en ***skaal*** in drukskrif in die ruimte wat voorsien word.

4.3.7 Benoem die saamgestelde ***vooraansig.***

4.3.8 Pas punt Q van die spanning-steller (Onderdeel C) op punt Q van die drukveer (Onderdeel H), wanneer die onderdele saamgestel word.

ONDERDELELYS

NO	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
A	KLEPHUIS	1	KOOLSTOFSTAAL
B	KLEPDEKSEL	1	KOOLSTOFSTAAL
C	SPANNING-STELLER	1	TREKVASTE STAAL
D	KLEP	1	KOOLSTOFSTAAL
E	M14 BOUT	4	TREKVASTE STAAL
F	WASSER	4	SAGTE STAAL
G	SFEER	1	VLEKVRYE STAAL
H	DRUKVEER	1	VLEKVRYE STAAL

EKSAMENNOMMER

Downloaded from eduresourceza.com

IEB COPYRIGHT © 2020

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 4
MEGANIESE SAMESTELLING

P

ASSESSERINGSKRITERIA		
VOORAANSIG		
A KLEPHUIS 26/2	13	
B KLEPDEKSEL 6/2	3	
C STELLER 10/2	5	
D KLEP 12/2	6	
E M14 BOUT	9	
F WASSER	2	
G SFEER	1	
H VEER	5	
SKROEFDRAAD 6/2	3	
TOTAAL	47	
REGTERAANSIG		
A KLEPHUIS 16/2	8	
B KLEPDEKSEL 4/2	2	
D KLEP	4	
E M14 BOUT	3	
F WASSER	1	
VERSTEEKTE DETAIL	8	
SSD SENTERLYN	1	
TOTAAL	27	
ADDISIONEEL		
KORREK SAAMGE	3	
ARSERING 14/2	7	
NIE-ARSERING	2	
SENTERLYNE	4	
MAATSKRYWING	3	
SNYVLAK 6/2	3	
TITEL/SKAAL/BEN	4	
TOTAAL	26	
TOTAAL	**100**	

TITEL:
SKAAL:

ANTWOORDBLAD 4

EKSAMENNOMMER

IEB COPYRIGHT © 2020

Downloaded from eduresourceza.com