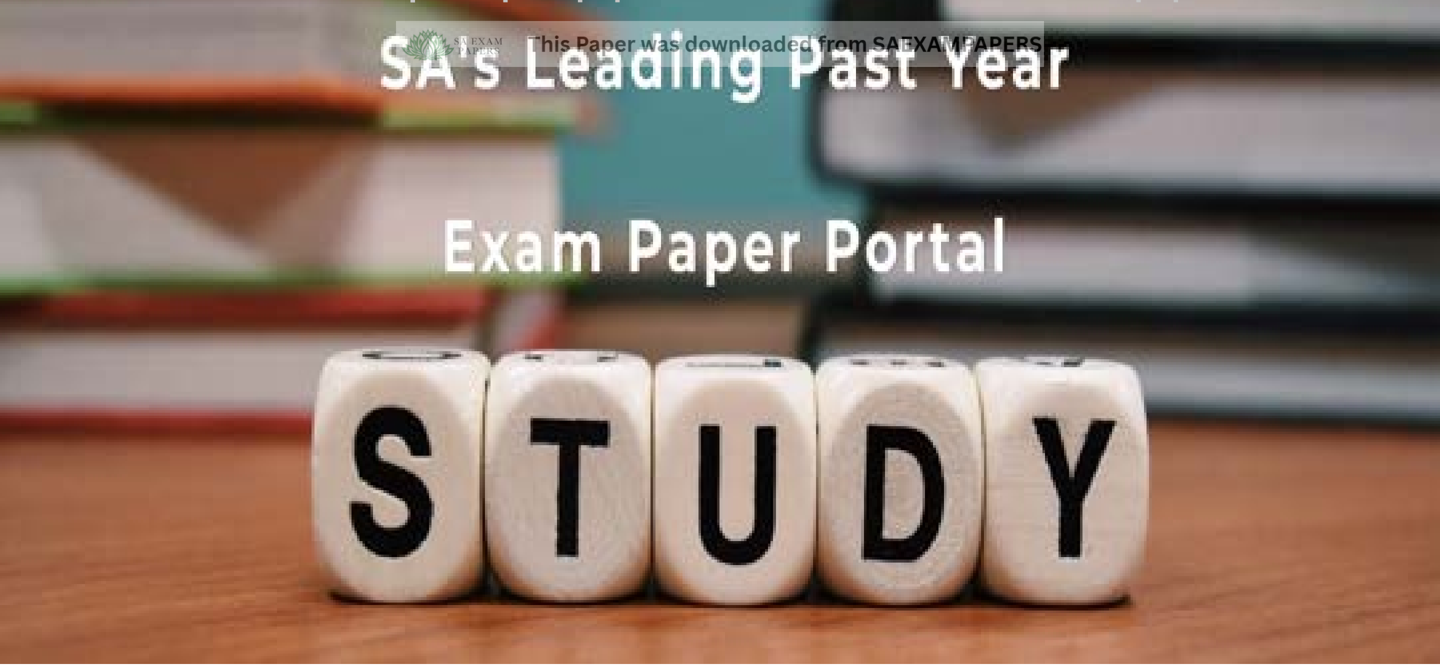
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



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

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

MEGANIESE TEGNOLOGIE: SWEIS- EN METAALWERK

MEI/JUNIE 2025

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 22 bladsye.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

Instruksies vir die nasiener: Meganiese Tegnologie – Sweis- en Metaalwerk

1. **Algemene nasieninstruksies**

1.1 Tydens die nasien van meervoudigekeuse-vrae kan slegs EEN moontlike antwoord aanvaar word. Indien die kandidaat twee of meer antwoorde aangedui het, sal SLEGS die eerste antwoord erken en volgens die nasienriglyne gemerk word.

1.2 Waar die aantal antwoorde van die kandidaat die vereiste getal in die vraag oorskry, sal slegs die eerste aantal antwoorde aanvaar word. Byvoorbeeld, as die vraag sê: 'Noem DRIE ...' en die kandidaat het vier verskillende antwoorde gegee, sal SLEGS die eerste drie aanvaar en erken word.

1.3 As die vraagnommering van subvrae NIE volgens die volgorde van die vraestel korrek is NIE, kan die antwoorde aanvaar word as 'n volgordepatroon geïdentifiseer kan word.

1.4 Aandag moet gegee word aan puntetoekenning in vrae waar twee (2) punte aan een antwoord toegeken word, bv (**Enige 1 x 2**).

1.5 Daar moet EEN regmerkie toegeken word vir elke punt wat toegeken word.

1.6 Onbeantwoorde vrae moet met 'n kruisie (X) aangedui word.

1.7 Alle leë bladsye in 'n ANTWOORDEBOEK moet deurgehaal word om aan te dui dat die nasiener die bladsye gesien het.

1.8 Aandag moet gegee word aan vrae waar die kandidaat nie die vraag voltooi het nie en die antwoord op daaropvolgende/verdere bladsye in die ANTWOORDEBOEK beantwoord het. Gaan voort om hierdie vrae na te sien en punte toe te ken, waar van toepassing.

1.9 Met die nasien van berekeninge, moet aandag gegee word aan die posisie van die regmerkie(s).

1.10 Indien 'n kandidaat 'n stap oorgeslaan het waar 'n regmerkie in die nasienriglyne toegeken word en die finale antwoord korrek is, moet die totale hoeveelheid regmerkies deur die nasiener aangedui word om te toon dat volpunte vir korrekte antwoorde toegeken word. Die eksamenassistent kan dan die punte wat toegeken is, verifieer.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

1.11 As die eenheid wat benodig word vir berekeninge in die vraag gespesifiseer word, kan die finale antwoord as korrek beskou word, sonder om die eenheid eksplisiet aan te dui, mits die numeriese waarde ooreenstem met die eenheid wat in die vraag gespesifiseer of gebruik word.

1.12 As 'n verkeerde eenheid tydens berekeninge in die kandidaat se antwoord vermeld word, sal die antwoord verkeerd wees, selfs al is die waarde korrek.

1.13 Tydens die nasien van berekeninge, gee aandag aan verskillende metodes om die korrekte antwoord te verkry.

1.14 Gee aandag aan spesiale nasieninstruksies vir die nasiener, soos in die nasienriglyne vermeld.

1.15 Die nasiener moet 'n rooi streep aan die einde van elke vraag trek.

1.16 Punte vir subvraagtotale moet buite die kantlyne van die ANTWOORDEBOEK toegeken word en NIE aan die binnekant van die kantlyne NIE.

1.17 Punte vir subvraagtotale toegeken, wanneer in die buitekantlyne aangedui, moet in ooreenstemming met die subvrae wees en NIE omkring word NIE.

1.18 Die totale punte van 'n vraag moet aangedui word op die rooi lyn wat deur die nasiener getrek word en omkring word om punte vir spesifieke vrae aan te dui.

1.19 Die nasiener moet die punte na die voorblad oordra en sorg dat dit korrek oorgedra is.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (GENERIES)

1.1	A ✓	(1)
1.2	C ✓	(1)
1.3	B ✓	(1)
1.4	D ✓	(1)
1.5	B ✓	(1)
1.6	A ✓	(1)
		[6]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 2: VEILIGHEID (GENERIES)

2.1 **Handguillotine:**

- Sorg dat die operateur se hande nooit naby die knipblad/lem kom nie. ✓
- Lemskerm of die agterkant van die masjien om die gesnyde materiaal te vang, moet aangebring wees. ✓
- Gesnyde materiaal moet toegelaat word om op die vloer te val om wanneer dit veilig is, gekollekteer te word. ✓
- Die guillotine moet nooit verstel word gedurende werking nie. ✓
- Die guillotine moet nooit gesmeer word gedurende werking nie. ✓
- Die guillotine moet nooit gediens word gedurende werking nie. ✓
- Voorsorg moet getref word om nooit materiaal te sny wat dikker as die gespesifiseerde limiet is nie, of harde materiaal nie. ✓
- Moenie op die masjien leun terwyl daar gewerk word nie. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

2.2 **Ondersoekprosedures vir noodhulp:**

- Omgewingswaarneming ✓
- Sigbare tekens ✓
- Sigbare simptome ✓
- Diagnose-aanduidings ✓
- Lewensfunksies ✓

(Enige 3 x 1) (3)

2.3 **Asetileensilinder sleutel:**
Sodat die klep vinnig toegemaak kan word./ In geval van 'n noodgeval. ✓ (1)

2.4 **Produkuitleg of prosesuitleg:**

2.4.1 Prosesuitleg ✓ (1)

2.4.2 Prosesuitleg ✓ (1)

2.4.3 Produkuitleg ✓ (1)
[10]

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 3: MATERIALE (GENERIES)

3.1 **Hittebehandeling:**

- Werkstuk grootte ✓
- Verkoelingstempo ✓
- Koolstofinhoud ✓ (3)

3.2 **Masjineringstoets:**

3.2.1 Maklik om te sny ✓ (1)

3.2.2 Moeilik om te sny ✓ (1)

3.2.3 Maklik om te sny ✓ (1)

3.3 **Uitgloeiing:**

- Om interne spanning van die staal te verlig ✓
- Om staal sag te maak vir maklike masjinering ✓
- Om staal rekbaar te maak ✓
- Om die korrelstruktuur te verfyn ✓
- Verminder brosheid ✓

(Enige 1 x 1) (1)

3.4 **Normalisering:**

3.4.1 bo ✓ (1)

3.4.2 week ✓ (1)

3.4.3 verkoeling ✓ (1)

3.4.4 kamer ✓ (1)

3.5 **Vinnige afkoeling:**

- Om die hardheid van die metaal te verhoog. ✓
- Om 'n fyn korrelstruktuur te lewer. ✓
- Om treksterkte te maksimaliseer. ✓
- Om rekbaarheid te minimaliseer. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

3.6 **Prosesse wat interne spanning veroorsaak:**

- Masjinering ✓
- Smeewerk ✓
- Sweiswerk ✓
- Buigwerk/Rolwerk ✓
- Verdraaiing ✓
- Oormatige/Vinnige verhitting ✓
- Vlam/Plasma snywerk ✓
- Verharding ✓
- Vinnige/Oneweredige verkoeling ✓

(Enige 2 x 1) (2)
[14]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 4: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (SPESIFIEK)

4.1	A ✓	(1)
4.2	D ✓	(1)
4.3	D ✓	(1)
4.4	B ✓	(1)
4.5	A ✓	(1)
4.6	D ✓	(1)
4.7	A ✓	(1)
4.8	A ✓	(1)
4.9	C ✓	(1)
4.10	C ✓	(1)
4.11	B ✓	(1)
4.12	C ✓	(1)
4.13	C ✓	(1)
4.14	B ✓	(1) **[14]**

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 5: TERMINOLOGIE (MAATVORMS) (SPESIFIEK)

5.1 **Aluminium ring berekenings:**

5.1.1

$$\begin{aligned} \text{Gemiddelde}\varnothing &= \text{Buite}\varnothing - \text{plaatdikte} \\ &= 720 - 20 \ ✓ \\ &= 700 \text{ mm} \ ✓ \end{aligned}$$

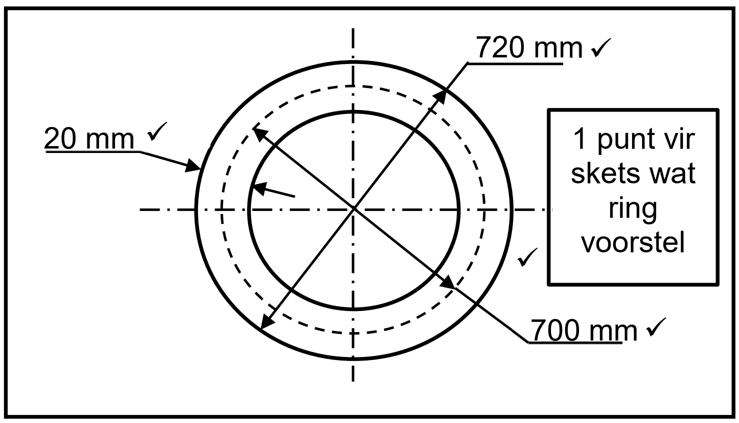
(2)

5.1.2

$$\begin{aligned} \text{Gemiddelde omtrek} &= \pi \times \text{Gemiddelde}\varnothing \\ &= \pi \times 700 \ ✓ \\ &= 2199{,}11 \ ✓ \\ &= 2199 \text{ mm} \ ✓ \end{aligned}$$

(3)

5.1.3



(4)

5.2 **Weerstandsweis metodes:**

- Puntsweis ✓
- Projeksie ✓
- Naatsweis ✓
- Foelienaatsweising/ Foeliestuiknaatsweising ✓
- Flitssweising
- Wrywingsweising ✓

(Enige 3 x 1) (3)

5.3 **Sweissimbool:**

5.3.1 MIG sweiswerk ✓ (1)

5.3.2 Vierkantige stuiksweis ✓ (1)

5.3.3 Afgeskuins halwe V-sweis ✓ (1)

5.3.4 50 ✓ (1)

5.3.5 100 ✓ (1)

5.3.6 Slyp ✓ (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

5.4 **Snymasjiene:**

- Sirkelsaag ✓
- Figuursaag ✓
- Bandsaag ✓
- Bankskêr / Skêrmasjien ✓
- Guillotine ✓
- Afsnysaag✓
- Kragsaag ✓
- Staanboor/Boormasjien ✓
- Pons- en afsnymasjien ✓
- Hoekslyper ✓

(Enige 4 x 1) (4)

5.5 **Dakkap:**
Nokwerk ✓ (1)
[23]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 6: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

6.1 **Onderdele van staanboor:**

A – Verstelbare tafel/Tafel/Masjien tafel ✓
B – Kloukop/Klembus ✓
C – Werkhandvatsels/ Voerhandvatsel ✓
D – Motor/Elektriese motor ✓
E – Pilaar/Kolom ✓
F – Basis ✓ (6)

6.2 **Werksbeginsels van puntsweismasjien:**

- Twee koperelektrodes word teen die plate gedruk. ✓
- Swaar stroom voer deur die elektrodes. ✓
- Stroom vloei deur 'n weerstand. ✓
- Hoë weerstand veroorsaak intense hitte by die punt. ✓
- Die twee plate smelt en heg saam wat 'n sweisklont of puntsweis vorm. ✓ (5)

6.3 **Gebruike van die bankslyper:**

- Om snygereedskap en boorpunte skerp te maak. ✓
- Om rowwe kante/baarde te verwyder. ✓
- Om oormatige materiaal te verwyder. ✓
- Om metaal te vorm. ✓

(Enige 3 x 1) (3)

6.4. **MIG-sweis onderdele:**

A – Gas silinder/Argon gas/ MAG-mengsel ✓
B – MIG sweismasjien/ /Sweismasjien/Kragbron ✓
C – Aardkabel ✓
D – Sweispistool ✓ (4)
[18]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

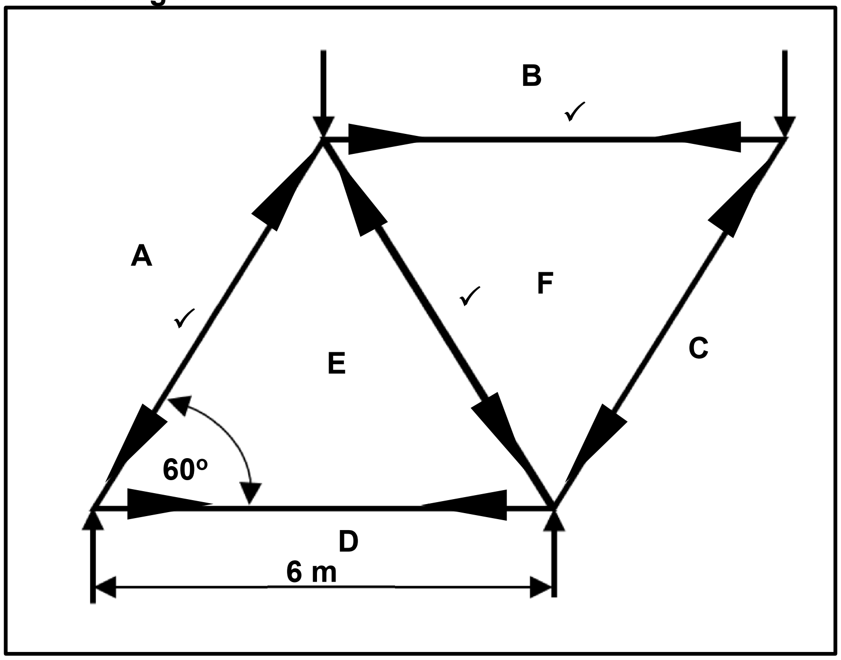
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 7: KRAGTE (SPESIFIEK)

7.1 **Staalraamwerke:**

7.1.1 **Ruimtediagram:**



1 punt moet toegeken word vir korrekte skets en 3 punte vir die pylpunte op **AE**, **EF** en **BF.** ✓

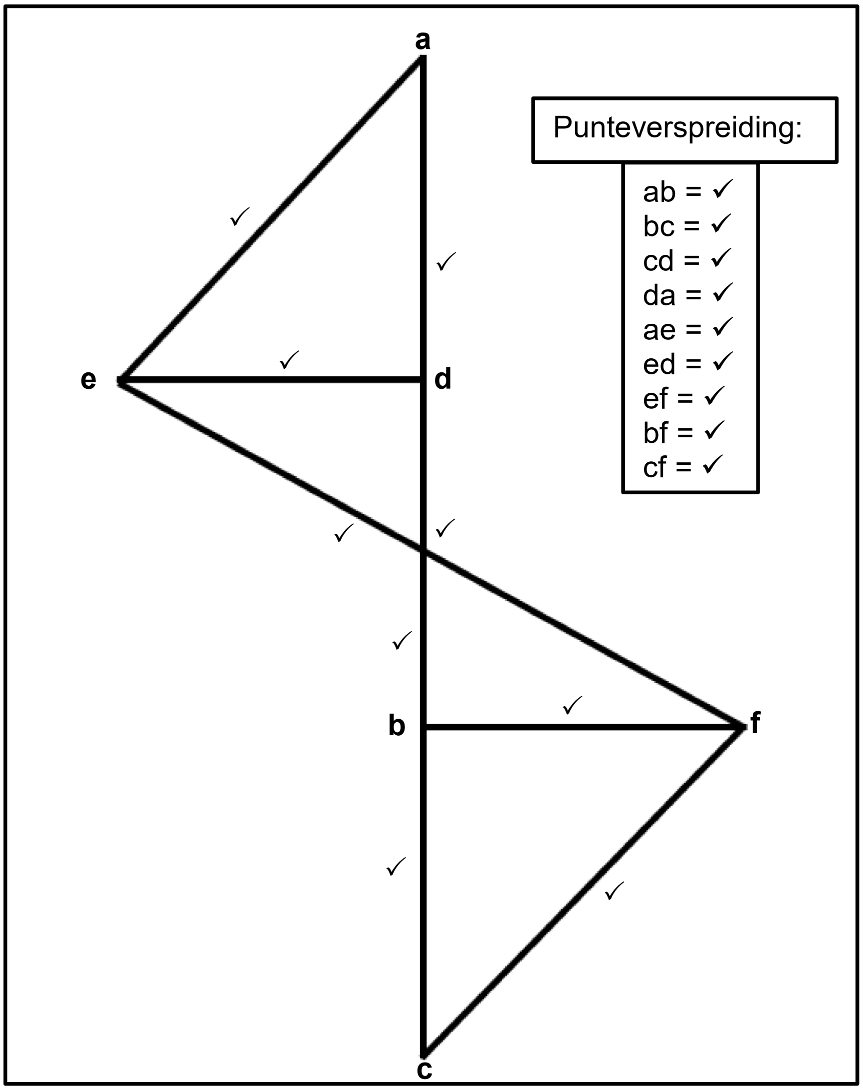
(4)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

7.1.2 **Vektordiagram:**



LET WEL: Teken volgens skaal op transparant vir nasiendoeleindes

(9)

7.1.3 **Grootte en aard van krag:**

LID	KRAG	AARD
AE	1, 7 N (1,5 – 1, 9 N) ✓	STUT ✓
EF	5, 2 N (5 – 5 ,4N) ✓	STUT ✓
BF	1,8 N (1,6 – 2 N) ✓	BINT ✓

(6)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

7.2 **Balk:**

7.2.1 **Bereken RL:**

Neem momente om (RR):

$$RL \times 12 = (4 \times 3\ ✓) + (5 \times 6\ ✓) + (3 \times 9\ ✓)$$
$$= 12 + 30 + 27$$
$$RL = \frac{69}{12}$$
$$= 5{,}75\ N\ ✓$$

Bereken RR:

Neem momente om (RL):

$$RR \times 12 = (3 \times 3\ ✓) + (5 \times 6\ ✓) + (4 \times 9\ ✓)$$
$$= 9 + 30 + 36$$
$$RR = \frac{75}{12}$$
$$= 6{,}25\ N\ ✓$$

(8)

7.2.2 **Skuifkrag:**

$$SF_A = (5{,}75 - 3)\ ✓$$
$$= 2{,}75\ N\ ✓$$

$$SF_B = (2{,}75 - 5)\ ✓$$
$$= -2{,}25\ N\ ✓$$

OF

$$SF_B = RL - 3N - 5N\ ✓$$
$$= 5{,}75N - 3N - 5N$$
$$= -2{,}25\ N\ ✓$$

$$SF_C = (-2{,}25 - 4)\ ✓$$
$$= -6{,}25\ N$$

OF

$$SF_C = RL - 3N - 5N - 4N\ ✓$$
$$= 5{,}75N - 3N - 5N - 4N$$
$$= -6{,}25\ N$$

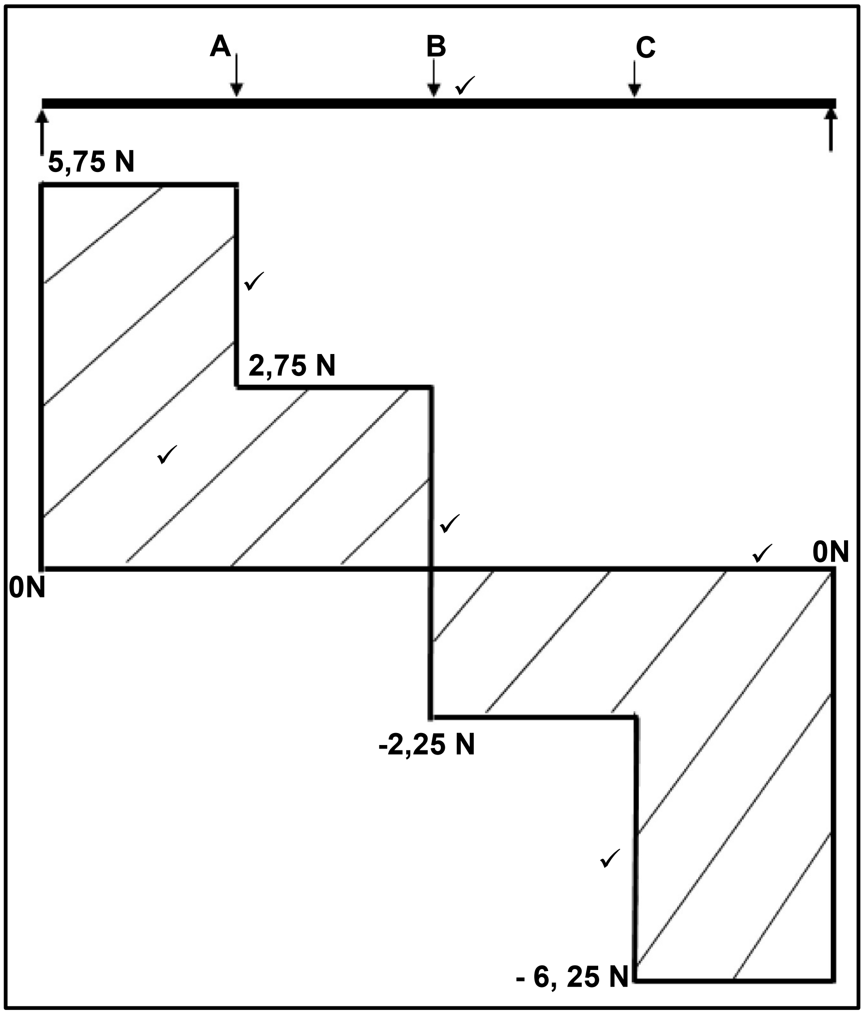
(6)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

7.2.3 **Skuifkragdiagram:**
Skaal: 1 m = 10 mm en 1N = 10 mm.



Nota aan merker: Merker moet die skuifkragdiagram volgens gegewe skaal oor teken vir nasiendoeleindes. 1 punt vir arsering.

(6)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

7.3 **Spanning en Vervorming:**

7.3.1 **Deursneeoppervlakte:**

$$\text{Area} = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$= \frac{\pi (0{,}04)^2}{4} \checkmark$$

$$= 1{,}26 \times 10^{-3}\ \text{m}^2 \checkmark$$

(2)

7.3.2 **Spanning:**

$$\text{Spanning} = \frac{F}{A}$$

$$= \frac{120 \times 10^3}{1{,}26 \times 10^{-3}} \checkmark$$

$$= 95238095{,}24\ \text{Pa}$$

$$= 95{,}24\ \text{MPa} \checkmark$$

(2)

7.3.3 **Vervorming:**

$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{OL}$$

$$\varepsilon = \frac{0{,}6}{120} \checkmark$$

$$= 0{,}005 \checkmark$$

(2)

[45]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 8: HEGTINGSMETODES (INSPEKSIE VAN SWEISLASSE) (SPESIFIEK)

8.1 **Gebruike van sweislasmate:**

Om na te gaan:

- hoek van voorbereiding. ✓
- sweis onbelyning. ✓
- beenlengte hoeksweislas. ✓
- hoeksweislas keel. ✓
- sweisdefekte (insnyding/porositeit). ✓
- oormatige sweismetaal. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.2 **Oorsake van sweisdefekte:**

8.2.1 **Gebrek aan smelting:**

- Swak sweistegniek ✓
- Swak las voorbereiding ✓
- Lae sweisspoed ✓
- Lae sweisspanning ✓
- Elektrode grootte ✓
- Lae sweisstroom ✓
- Te kort booglengte ✓
- Onvoldoende gasvloei ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.2.2 **Onvolledige penetrasie:**

- Te lae sweisstroom ✓
- Te lae sweisspoed ✓
- Swakkant-voorbereiding ✓
- Verkeerde wortelgaping ✓
- Elektrodegrootte ✓
- Te vinnige sweisspoed ✓
- Booglengte te lank ✓
- Onvoldoende gasvloei ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.3 **Krake vermindering:**

8.3.1 **Dwarskrake:**

- Voorverhit die basismetaal. ✓
- Gebruik laer sterkte verbruikersitems (elektrodes/ vulstaaf/draad). ✓
- Stadige afkoeling na sweiswerk. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.3.2 **Middellynkrake:**

- Mik vir wydte na diepte verhouding van 1:1. ✓
- Verminder spanning om penetrasie te verminder. ✓
- Verminder sweisspanning. ✓
- Verminder sweisspoed. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

8.4 **Tipe vlamme:**

8.4.1 Oksiderende vlam ✓ (1)

8.4.2 Neutrale vlam ✓ (1)

8.4.3 Inkoolvlam ✓ (1)

8.5 **Definisie:**
Spatsels bestaan uit druppels gesmelte materiaal ✓ wat in of naby die sweisboog ontstaan. ✓ (2)

8.6 **Kerfbreektoets:**
- Maak met 'n ystersaag 'n snit aan beide kante van die sweislas. ✓
- Plaas op behoorlike stutte/ in ‘n bankskroef. ✓
- Breek die sweislas deur dit met 'n hamer te slaan. ✓
- Kyk vir defekte. ✓ (4)

8.7 **Inspeksie van sweislasse:**
Om na te gaan:
- vir spesifikasie. ✓
- vir sweiskwaliteit. ✓
- vir sweisdefekte. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

8.8 **Nadele om 'n kleurstofpenetrasie-toets te gebruik:**
- Kan probleme onder die oppervlak mis/Kan slegs oppervlakdefekte opspoor. ✓
- Kan nie op poreuse materiaal werk nie. ✓ (2)

[23]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 9: HEGTINGSMETODES (SPANNING EN VERVORMING) (SPESIFIEK)

9.1 **Oorsake van naspanning in sweislasse:**

- Hitte teenwoordig in sweislas. ✓
- Eienskappe/tipe moedermetaal. ✓
- Eienskappe/tipe vulstawe. ✓
- Eienskappe/tipe elektrode. ✓
- Vorm en grootte van sweislas. ✓
- Aantal opeenvolgende sweislopies. ✓
- Verskil in dikte van sweismetaal en moedermetaal. ✓
- Tipe sweislas gebruik. ✓
- Sweismetode gebruik om spanning en vervorming te verminder. ✓
- Tipe struktuur van aangrensende lasse. ✓
- Vryheid van las om te kan uitsit of inkrimp. ✓
- Afkoeltempo. ✓
- Spanning reeds teenwoordig in die moedermetaal. ✓
- Vaspenning van die werkstuk. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

9.2 **Afkoeltempo:**

- Grootte van werkstuk. ✓
- Sweisdikte. ✓
- Termogeleidings-eienskappe van moedermetaal. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

9.3 **Definisie:**

9.3.1 **Vervorming:**
Dit is die verwringing van die basismetaal ✓ wat deur die hitte van die sweisboog/-vlam veroorsaak word. ✓ (2)

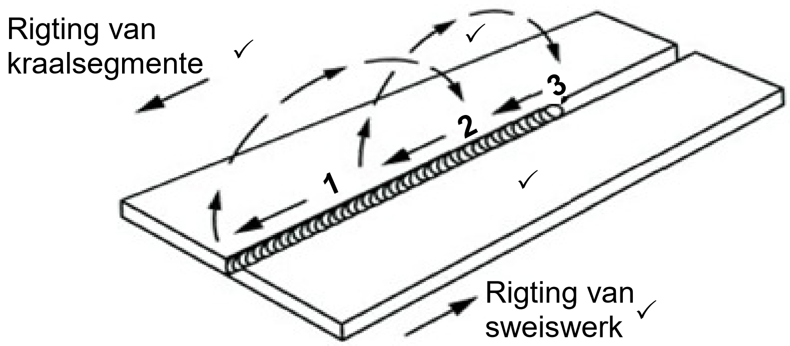
9.3.2 **Krimping:**
Dit is 'n vorm van plastiese vervorming ✓ as gevolg van sametrekking tydens afkoeling. ✓ (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

9.4 **Terugstap-sweiswerk:**



(4)

9.5 **Hoof staalgroepe van materiale:**

- Lae koolstofstaal ✓ - (0,15 – 0,30%) ✓
- Medium koolstofstaal ✓ - (0,31 – 0,70%) ✓
- Hoëkoolstofstaal ✓- (0,71 – 1,5%) ✓ (6)

[18]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 10: INSTANDHOUDING (SPESIFIEK)

10.1 **Lewensduur van toerusting:**

- Gereelde instandhouding ✓
- Rapporteer beskadigde of onveilige toerusting ✓
- Moenie foutiewe toerusting ignoreer nie ✓
- Gereelde inspeksies ✓
- Gebruik toerusting volgens vervaardiger se spesifikasies ✓

(Enige 2 x 1) (2)

10.2 **Wrywing:**

10.2.1 **Kragaangedrewe guillotine:**

- Oormatige slytasie/skade aan bewegende onderdele (laerblokke/asse/katrolle/hefbome). ✓
- Skade aan snylem. ✓
- Oorverhitting van motor. ✓

(Enige 1 x 1) (1)

10.2.2 **Horisontale bandsaag:**

- Oorverhitting van saaglem. ✓
- Skade aan die saaglem. ✓
- Oormatige slytasie aan bewegende onderdele (laers/asse/katrolle/hefbome). ✓

(Enige 1 x 1) (1)

10.3 **Rede vir diensrekords:**

- Help met die monitering van die kondisies van die masjiene. ✓
- Help om waarborgvoorwaardes te hou. ✓
- Help om die geskiedenis van instandhouding en herstelwerk. ✓
- Help met die beplanning van instandhouding. ✓

(Enige 2 x 1) (2)

10.4 **Faktore wat oorweeg moet word vir die keuse van snyspoed:**

- Tipe materiaal ✓
- Diameter van die boorpunt ✓
- Materiaal waarvan die boorpunt gemaak is ✓
- Kondisie van die masjien ✓
- Gebruik van snyvloeistof ✓
- Voertempo ✓

(Enige 2 x 1) (2)
[8]

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 11: TERMINOLOGIE (ONTWIKKELINGS) (SPESIFIEK)

11.1 **Afgeknotte keël:**

11.1.1 **Basis omtrek:**

$$\begin{aligned}\text{Omtrek} &= \pi \times D \\ &= \pi \times 400 \checkmark \\ &= 1256{,}64 \text{ mm} \checkmark\end{aligned}$$

(2)

11.1.2 **Ware lengte van A–D :**

$$\begin{aligned}A\text{-}D &= \frac{\pi \times D}{4} \checkmark \\ &= \frac{\pi \times 400}{4} \checkmark \\ &= 314{,}16 \text{ mm} \checkmark\end{aligned}$$

(3)

11.1.3 **Boonste omtrek:**

$$\begin{aligned}\text{Omtrek} &= \pi \times D \\ &= \pi \times 300 \checkmark \\ &= 942{,}48 \text{ mm} \checkmark\end{aligned}$$

(2)

11.1.4 **Ware lengte van 1–2:**

$$\begin{aligned}1\text{-}2 &= \frac{\pi \times D}{12} \checkmark \\ &= \frac{\pi \times 300}{12} \checkmark \\ &= 78{,}54 \text{ mm} \checkmark\end{aligned}$$

(3)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

11.2 **Vierkantige-na-vierkantige op middelpunt geutbak:**

11.2.1 **Ware lengte A–1:**

$$A\text{-}1 = \sqrt{\overset{\checkmark}{100^2} + \overset{\checkmark}{100^2} + \overset{\checkmark}{600^2}}$$
$$= \sqrt{10\ 000 + 10\ 000 + 360\ 000}$$
$$= 616{,}44 \text{ mm } \checkmark$$

(4)

11.2.2 **Ware lengte A–2:**

$$A\text{-}2 = \sqrt{\overset{\checkmark}{300^2} + \overset{\checkmark}{100^2} + \overset{\checkmark}{600^2}}$$
$$= \sqrt{90\ 000 + 10\ 000 + 360\ 000}$$
$$= 678{,}23 \text{ mm } \checkmark$$

(4)

11.2.3 **Ware lengte X–Y:**

$$X\text{-}Y = \sqrt{\overset{\checkmark}{100^2} + \overset{\checkmark}{600^2}}$$
$$= \sqrt{10\ 000 + 360\ 000}$$
$$= 608{,}28 \text{ mm } \checkmark$$

(3)
[21]

TOTAAL: 200

SA EXAM PAPERS
Proudly South African