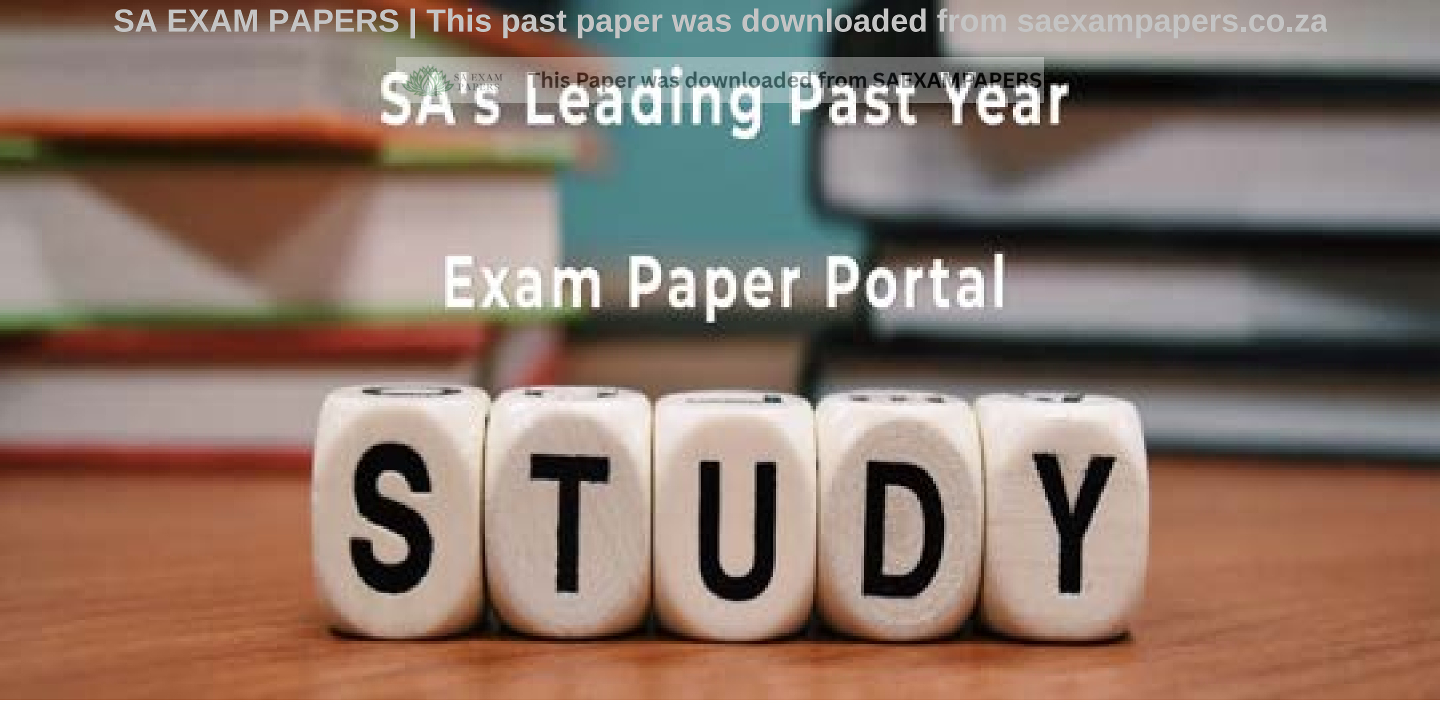
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za



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

Province of the EASTERN CAPE EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Department van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2025

MEGANIESE TEGNOLOGIE: PASWERK EN MASJINERING

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 24 bladsye, insluitend 'n 6-bladsy formuleblad.

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 EN INLIGTING

1. Skryf jou NAAM op die ANTWOORDEBOEK.
2. Lees ALLE vrae deeglik.
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Nommer die antwoorde volgens die nommerstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
6. Toon ALLE berekeninge en eenhede. Rond finale antwoorde tot TWEE desimale plekke af.
7. Kandidate mag nieprogrammeerbare wetenskaplike sakrekenaars en tekeninstrumente gebruik.
8. Die waarde van gravitasieversnelling moet as 10 m/s^2 geneem word.
9. ALLE afmetings is in millimeter tensy anders in die vraag aangedui.
10. 'n Formuleblad is by die vraestel aangeheg.
11. Skryf netjies en leesbaar.
12. Gebruik die kriteria hieronder om jou met jou tydbestuur te help.

VRAAG	INHOUD	PUNTE	TYD IN MINUTE
	GENERIES		
1	Meervoudigekeuse-vrae	6	6
2	Veiligheid	10	10
3	Materiale	14	14
	SPESIFIEK		
4	Meervoudigekeuse-vrae	14	10
5	Terminologie (Draaibank en Freesmasjien)	18	18
6	Terminologie (Indeksering)	28	25
7	Gereedskap en Toerusting	13	10
8	Kragte	33	26
9	Instandhouding	18	18
10	Hegtingsmetodes	18	18
11	Stelsels en Beheer (Aandrywingstelsels)	28	25
	TOTAAL	**200**	**180**

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (GENERIES)

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1 tot 1.6) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.7 A.

1.1 Watter EEN is die eerste fase van basiese noodhulp behandeling om op ŉ beseerde persoon toe te pas?

A Ondersoek
B Diagnose
C Behandeling
D Geeneen van die bogenoemde. (1)

1.2 Dit bevat algemene riglyne oor hoe werkgewers, werknemers en vakbonde op MIV/Vigs in die werkplek moet reageer.

A Die Wet op Arbeidsverhoudinge (WAV no. 66 van 1995)
B Die Grondwet Handves van Menseregte
C Die Goeie praktykkode in verband met MIV/Vigs en indiensneming
D Die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (BGV – wet no.85 van 1993) (1)

1.3 Wat is die maksimum dikte van ŉ plaatmetaal wat ŉ handguillotine kan sny?

A 120 mm
B 12 mm
C 1,2 mm
D 0,12 mm (1)

1.4 Watter EEN van die volgende veiligheidsmaatreëls is van toepassing wanneer ŉ staanboor gebruik word?

A Dra altyd donker veiligheidsbrille
B Moenie die werkstuk met die hand vashou nie
C Jy mag die sleutel in die boor kloukop los
D Jy mag die masjien onbewaak laat loop. (1)

1.5 Wanneer sagte staalmateriaal getoets word, produseer dit ŉ … klank.

A medium metaalagtige
B laer klinkende
C hoë klinkende
D baie dowwe (1)

1.6 Tydens normalisering van ysterbasisallooie, word dit verhit tot ongeveer … bo die boonste kritieke temperatuur.

A 356°C
B 256°C
C 156°C
D 56°C (1)
[6]

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 2: VEILIGHEID (GENERIES)

2.1 Noem TWEE veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer 'n kragsaag gebruik word.

(2)

2.2 Noem TWEE verantwoordelikhede van 'n WERKNEMER met betrekking tot veiligheid in die werkplek. (2)

2.3 Gee TWEE veiligheidsreëls wat gevolg moet word terwyl die bankslyper in werking is. (2)

2.4 Meld TWEE voordele van die produkuitleg. (2)

2.5 Noem die TWEE hoofkategorieë waarin die oorsake van ongelukke volgens die Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid verdeel kan word. (2)

[10]

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 3: MATERIALE (GENERIES)

3.1 Noem enige DRIE toetse wat gebruik word om tussen die verskillende tipes materiale te onderskei. (3)

3.2 Noem die DRIE groepe koolstofstaal en noem die persentasie koolstofinhoud van elk. (6)

3.3 Wat is die doel om ysterhoudende metale te normaliseer? (2)

3.4 Beskryf die temperingsproses van staal. (3)

[14]

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

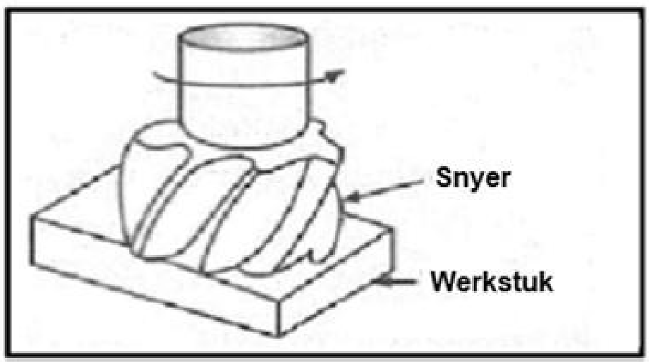
VRAAG 4: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (SPESIFIEK)

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (4.1 tot 4.14) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 4.15 A.

4.1 Die volgende apparaat word op ’n freesmasjien gebruik om ’n werkstuk in gelyke dele te verdeel.

A Bankskroef
B Kantelkop
C Verdelerkop
D Spil (1)

4.2 Watter freesbewerking word in FIGUUR 4.2 hieronder getoon.



FIGUUR 4.2

A Koppelfreeswerk
B Groepfreeswerk
C Vlakfrees
D Skagfrees (1)

4.3 Watter EEN van die volgende is ’n voordeel van afwaartse freeswerk?

A Minder vibrasie word ervaar
B Growwer voer kan gebruik word
C ’n Beter afwerking word verkry
D Die spanning op die snyer en draspil is minder (1)

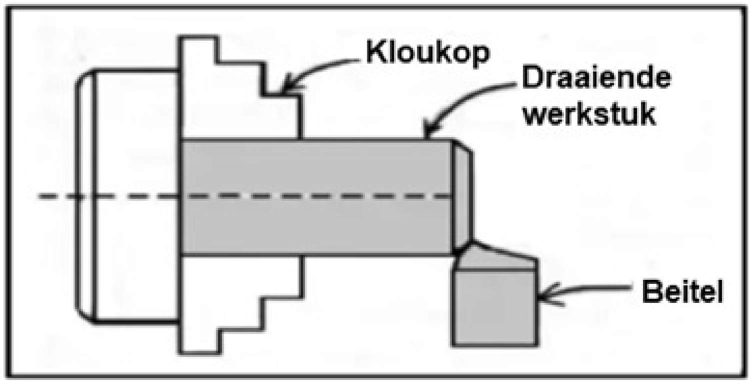
4.4 Watter indekseringsproses sal die maklikste wees om ’n seskantkopbout te sny as die universele verdeelkop gebruik word?

A Vinnige indeksering
B Eenvoudige indeksering
C Hoekinstelling
D Differensiaalindeksering (1)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.5 Watter draaibankbewerking word in FIGUUR 4.5 hieronder getoon.



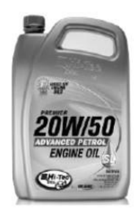
FIGUUR 4.5

A Paralleldraaiwerk
B Afskuinsing
C Skroefdraadsnywerk
D Voorwerk (1)

4.6 Watter EEN van die volgende is die doel van smering?

A Om wrywing te verminder
B Om slytasie te verminder
C Om korrosie te voorkom
D Al die bogenoemde (1)

4.7 SAE 20W50-olie, soos in FIGUUR 4.7 hieronder geïllustreer, word vir ... gebruik.



FIGUUR 4.7

A enjin smering
B ratkas smering
C differensiële smering
D outomatiese smering (1)

4.8 EEN Pascal kan as … uitgedruk word.

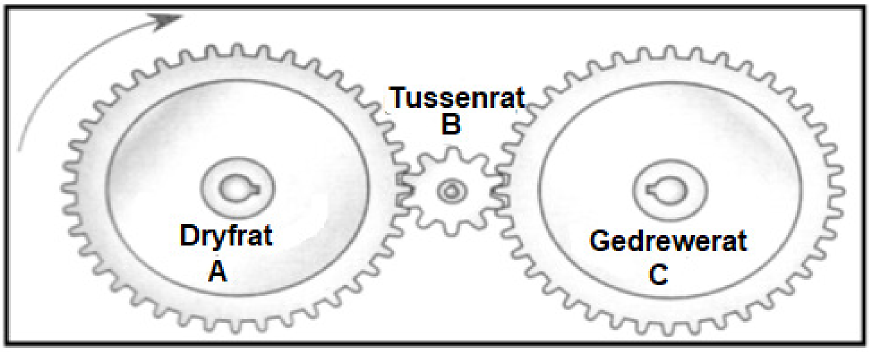
A 1 kg werk op 1 m^2
B 1 N werk op 1 m^2
C 1 kg werk op 1 mm^2
D 1 N werk op 1 mm^2 (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.9 FIGUUR 4.9 hieronder toon drie ratte wat inmekaar inskakel. Wat is die doel van tussenrat **B**?



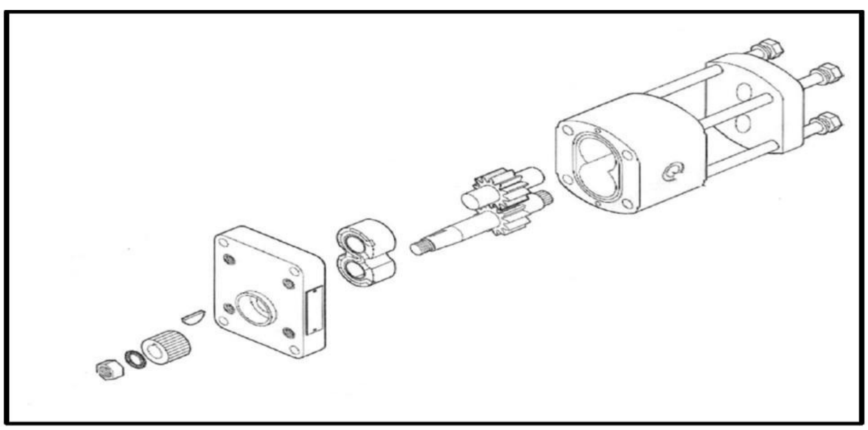
FIGUUR 4.9

A Roteer die aangedrewe rat in die teenoorgestelde rigting as die dryfrat
B Roteer die aangedrewe rat in dieselfde rigting as die dryfrat
C Verminder die finale rotasiefrekwensie
D Verhoog die finale rotasiefrekwensie (1)

4.10 Die minimum deursnee van 'n skroefdraad word by die … van die skroefdraad gemeet.

A wortel
B kruin
C as
D draaihoek (1)

4.11 Identifiseer die uitskuifaansig van die pomptipe wat in FIGUUR 4.11 hieronder getoon word.



FIGUUR 4.11

A Wiekpomp
B Radiale suierpomp
C Sentrifugale pomp
D Ratpomp (1)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

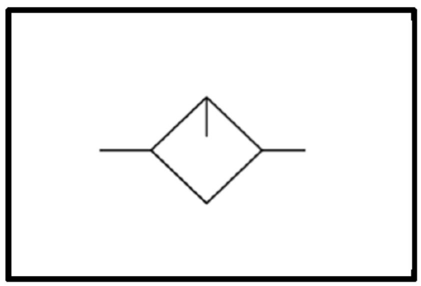
4.12 Watter EEN van die volgende is NIE ŉ voordeel van die bandaandrywing NIE?

A Produseer minder geraas en vibrasie
B Eenvoudig en goedkoop
C Smering is maklik
D Al die bogenoemde (1)

4.13 Tensy anders vermeld, wat is die vryloophoek wat normaalweg gebruik word om die voorsny en nasnyhoeke van ŉ vierkantskroefdraad snybeitel te bereken?

A 60^{o}
B 6^{o}
C 30^{o}
D 3^{o} (1)

4.14 Identifiseer die hidrouliese simbool, wat in FIGUUR 4.14 hieronder getoon word.



FIGUUR 4.14

A Hydrouliesemotor
B Smeerder
C Akkumulator
D Pomp (1)

[14]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

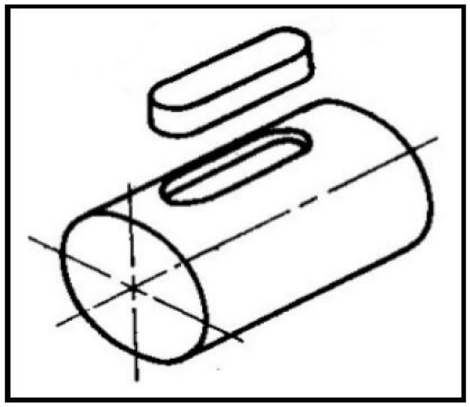
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 5: TERMINOLOGIE (DRAAIBANK EN FREESMASJIEN) (SPESIFIEK)

5.1 Bereken die loskopverplasing wat benodig word om 'n tapsheid van 7° (ingeslote hoek) op 'n senterdraaibank te draai as die tapsheid 320 mm lank is. (3)

5.2 FIGUUR 5.2 hieronder toon 'n as en 'n spy. Die lengte van die spy is 126 mm. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.2

5.2.1 Identifiseer die tipe spy. (1)

5.2.2 Bepaal die deursnee van die as. (2)

5.2.3 Bepaal die dikte van die spy. (2)

5.2.4 Bepaal die breedte van die spy. (2)

5.3 Stel EEN voordeel van ELK van die volgende freesprosesse:

5.3.1 Affreeswerk/Klimfrees (1)

5.3.2 Opfrees/Konvensionele freeswerk (1)

5.4 Gebruik netjies benoemde sketse om die verskil tussen groepfrees en koppelfreeswerk te wys. (6)

[18]

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 6: TERMINOLOGIE (INDEKSERING) (SPESIFIEK)

6.1 ʼn Reguitrat het 25 tande en ʼn module van 2,5.

Bereken die volgende:

6.1.1 Dedendum (2)

6.1.2 Die steeksirkeldiameter (2)

6.1.3 Die buitediameter (2)

6.1.4 Die sirkelsteek van die tande (2)

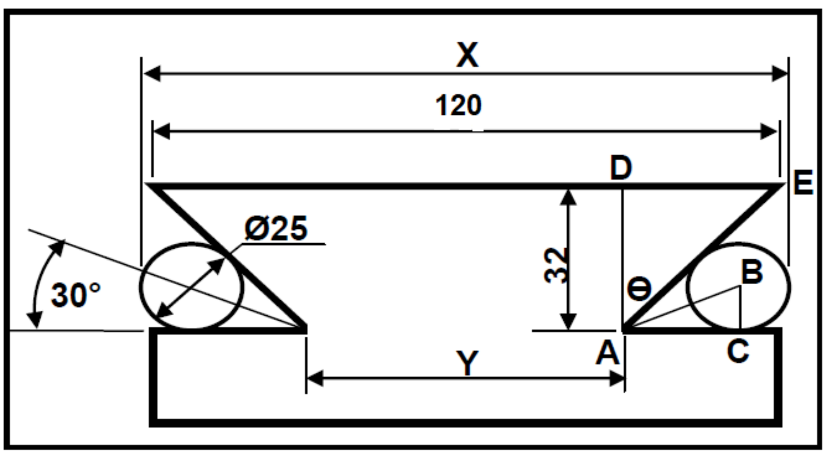
6.2 ʼn Reguitrat met 97 tande moet op ʼn freesmasjien gesny word. Die verdeelkop het ʼn verhouding van 40 : 1.

Deur middel van berekeninge, bepaal:

6.2.1 Die indeksering wat benodig word (Kies 100 afdelings) (4)

6.2.2 Die wisselratte wat nodig is (5)

6.3 FIGUUR 6.3 hieronder toon ʼn swaelstertdeel. Bereken afstande **Y** en **X**.



FIGUUR 6.3

(11)
[28]

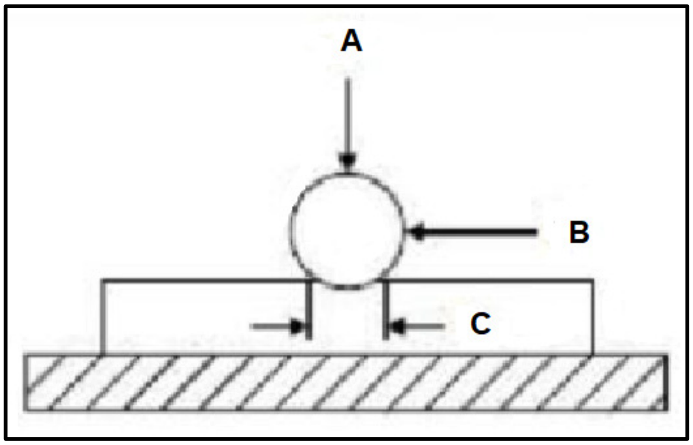
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 7: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

7.1 Verduidelik die verskil tussen *hardheid* en *taaiheid* van materiale. (4)

7.2 FIGUUR 7.2 hieronder illustreer die hardheidstoetsproses. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 7.2

7.2.1 Identifiseer die hardheidstoetsproses. (1)

7.2.2 Benoem dele **A**, **B** en **C**. (3)

7.3 Teken die skroefdraad-mikrometerlesing van 6,80 mm. (5)

[13]

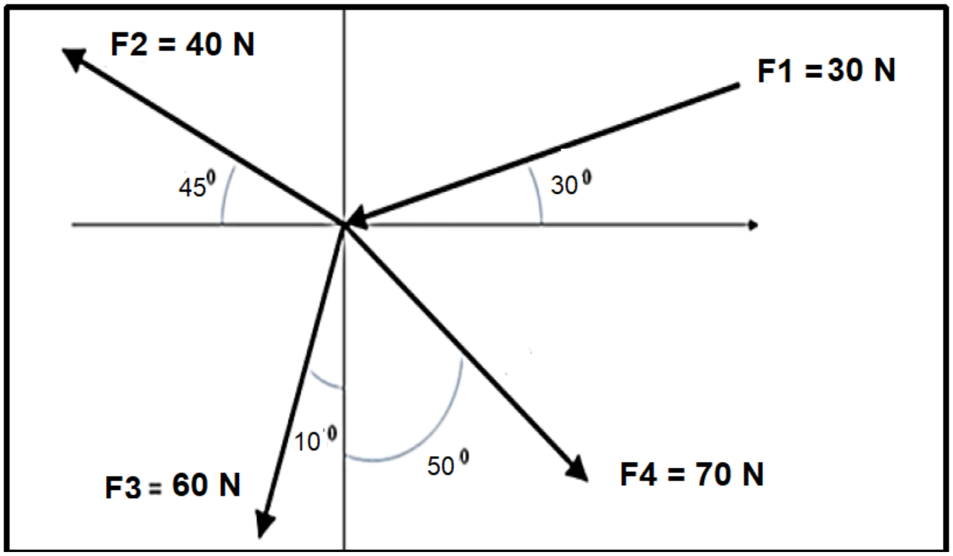
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 8: KRAGTE (SPESIFIEK)

8.1 FIGUUR 8.1 toon 'n stelsel van vier kragte wat op dieselfde punt inwerk. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 8.1

Bereken die volgende:

8.1.1 Som van die horisontale komponente (5)

8.1.2 Som van die vertikale komponente (5)

8.1.3 Omvang van die resultant (2)

8.1.4 Hoek en die rigting van die resultant (2)

8.2 'n Las van 60 kN veroorsaak 'n trekspanning van 30 MPa in 'n soliede geelkoperstaaf. Die oorspronklike lengte van die staaf is 2 m en Young se elastisiteitsmodulus vir geelkoper is 90 GPa.

Bepaal die volgende deur middel van berekeninge:

8.2.1 Deursnee van die as (5)

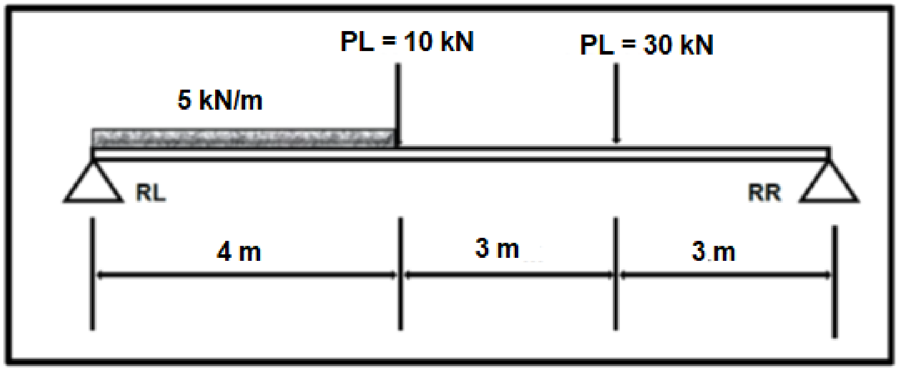
8.2.2 Vervorming (3)

8.2.3 Verandering in lengte (3)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

8.3 FIGUUR 8.3 hieronder toon ŉ eenvormige balk wat deur twee vertikale stutte, **RL** en **RR**, ondersteun word. Twee vertikale puntlaste word op die balk uitgeoefen, sowel as ŉ eenvormige verspreide las van 5 kN/m, oor ŉ lengte van 4 m van die balk.



FIGUUR 8.3

Bereken die:

8.3.1 Eenvormig verspreide las op die balk (2)

8.3.2 Omvang van die reaksiekrag by **RL** (3)

8.3.3 Omvang van die reaksiekrag by **RR** (3)
[33]

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 9: INSTANDHOUDING (SPESIFIEK)

9.1 Noem TWEE subgroepe waarin voorkomende instandhouding verdeel kan word. (2)

9.2 Noem DRIE aspekte vir voorkomende instandhouding van ŉ kettingaandrywingstelsel. (3)

9.3 Noem DRIE instandhoudingmaatreëls vir snyvloeistof in ŉ draaibank of freesmasjien. (3)

9.4 Definieer die term *viskositeit.* (2)

9.5 Noem TWEE voordelige eienskappe vir die gebruik van nylon in ingenieurswese vir die vervaardiging van ŉ groot verskeidenheid komponente. (2)

9.6 Noem EEN gebruik van ELK van die volgende materiale:

9.6.1 Teflon (1)

9.6.2 Glasvesel (1)

9.7 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is:

9.7.1 PVC word van natuurlike materiale, sout en olie geskep en kan vir enige toepassing aangepas word. (1)

9.7.2 Poliëster harse word gebruik om PVC te versterk. (1)

9.7.3 Bakeliet word vir sy elektriese en hittegeleidende eienskappe gebruik. (1)

9.7.4 Vesconite masjineer maklik op draaibanke en freesmasjiene. (1)

[18]

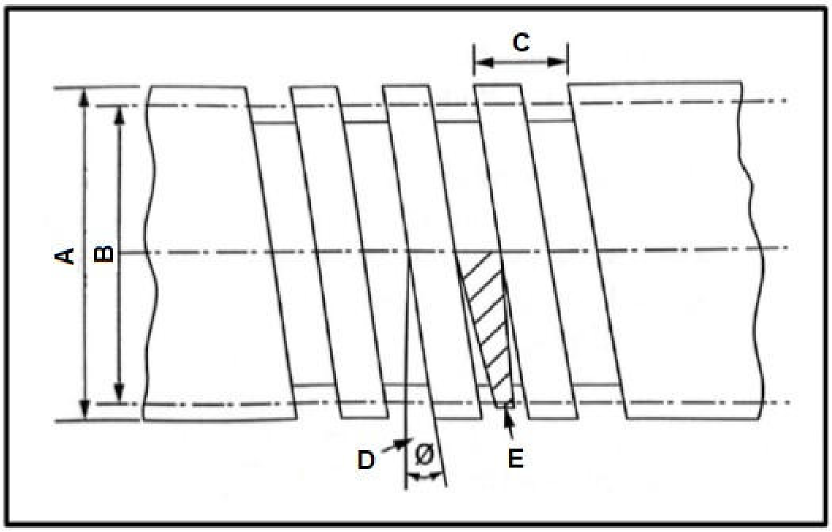
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 10: HEGTINGSMETODES (SPESIFIEK)

10.1 Verduidelik wat met die steek van 'n skroefdraad bedoel word. (2)

10.2 FIGUUR 10.2 hieronder toon 'n vierkantskroefdraad.



FIGUUR 10.2

Benoem dele **A–E.** (5)

10.3 'n Drievoudige vierkantskroefdraad met 'n 6 mm steek moet op 'n draaibank gesny word. Die buitediameter van die draad is 78 mm en die vryloophoek is 3°.

Bereken die volgende:

10.3.1 Styging van die skroefdraad (2)

10.3.2 Gemiddelde diameter (2)

10.3.3 Die helikshoek van die skroefdraad. (3)

10.3.4 Voorsnyhoek (2)

10.3.5 Nasnyhoek (2)
[18]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

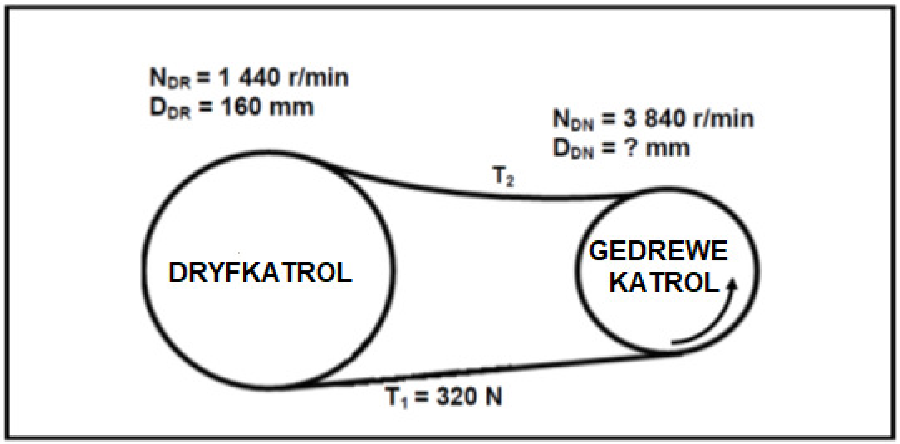
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 11: STELSELS EN BEHEER (SPESIFIEK)

11.1 Beskryf die funksie van ŉ band in ŉ band-en-katrol-aandrywingstelsel. (2)

11.2 ŉ Waterpomp moet teen 3 840 r/min aangedryf word vanaf ŉ katrol met ŉ deursnee van 160 mm, wat teen ŉ spoed van 1 440 r/min roteer. Die trekkrag in die stywe kant van die band is 320 N. Die verhouding tussen die trekkrag in die stywe kant tot die trekkrag in die slap kant is 2,5 : 1.



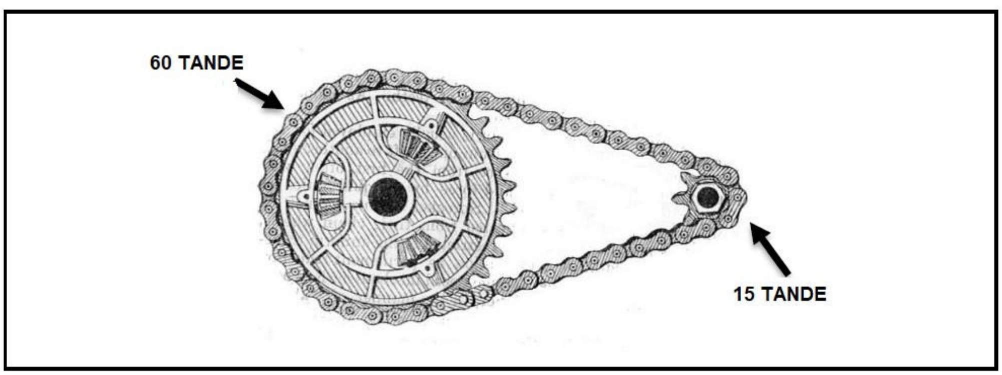
FIGUUR 11.2

Bepaal die volgende deur middel van berekeninge:

11.2.1 Die deursnee van die katrol wat op die waterpomp benodig word (3)

11.2.2 Krag oorgedra (5)

11.3 Bepaal die spoedverhouding van ŉ renfiets wat die ketting- en kettingratstelsel gebruik soos in FIGUUR 11.3 hieronder getoon.

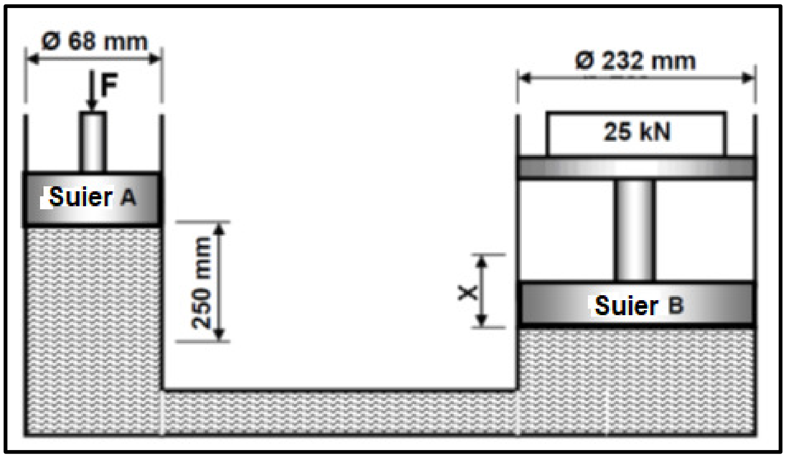


FIGUUR 11.3 (3)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

11.4 'n Hidrouliese stelsel word gebruik om meganiese masjiene op te lig. Die spesifikasies van die stelsel wat gebruik word, word diagrammaties in FIGUUR 11.4 hieronder voorgestel. Die stelsel is toegerus met die nodige eenrigtingbeheerkleppe om te verhoed dat die vloeistof na elke slag terugvloei.



FIGUUR 11.4

Bepaal die volgende deur middel van berekeninge:

11.4.1 Die vloeistofdruk in die hidrouliese stelsel wanneer dit in ekwilibrium is. (5)

11.4.2 Die krag (F) wat op suier **A** uitgeoefen moet word om die las van 25 kN op suier **B** op te lig. (5)

11.4.3 Die afstand X, in millimeter, wat suier **B** sal beweeg as suier **A** 10 slae voltooi. (5)

[28]

TOTAAL: 200

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

FORMULEBLAD VIR MEGANIESE TEGNOLOGIE (PASWERK EN MASJINERING)

1. BANDAANDRYWINGS

$$\text{Bandspoed} = \frac{\pi \text{ D N}}{60} \text{ of } \quad v = \frac{\pi DN}{60}$$

$$\text{Spoedverhouding} = \frac{\text{Diameter van dryfkatrol}}{\text{Diameter van gedrewe katrol}}$$

$$N_1 D_1 = N_2 D_2$$

$$\text{Drywing } (P) = \frac{2\,\pi\,\text{N}T}{60}$$

$$\text{Verhouding van stywe kant tot slap kant} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$\text{Drywing} = \frac{(T_1 - T_2)\,\pi\text{D N}}{60} \text{ waar } \text{T}_1 = \text{krag in die stywe kant}$$

$$\text{T}_2 = \text{Krag in die slap kant}$$

$$\text{T}_1 - T_2 = \text{effektiewe krag } (T_e)$$

2. SPANNING EN VORMVERANDERING

$$\text{Spanning} = \frac{\text{Krag}}{\text{Area}} \text{ of } \left(\sigma = \frac{F}{A}\right)$$

$$\text{Vormverandering } (\varepsilon) = \frac{\text{verandering in lengte}(\Delta \text{L})}{\text{oorspronklike lengte } (L)}$$

$$\text{Young se modulus } (E) = \frac{\text{spanning}}{\text{vormverandering}} \text{ of } \left(\frac{\sigma}{\varepsilon}\right)$$

$$A_{as} = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$A_{pyp} = \frac{\pi (D^2 - d^2)}{4}$$

$$Veiligheidsfaktor = \frac{Breekspanning}{Veilige\ werkspanning}$$

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

3. HIDROULIKA

$$\text{Druk (P)} = \frac{\text{Krag (F)}}{\text{Area (A)}}$$

$$\text{Volume} = \text{Deursnee - oppervlakte} \times \text{slaglengte}$$

$$P_A = P_B$$

$$\frac{F_A}{A_A} = \frac{F_B}{A_B}$$

4. SPYE EN SPYGLEUWE

$$\text{Wydte van spy} = \frac{\text{Diameter van as}}{4}$$

$$\text{Dikte van spy} = \frac{\text{Diameter van as}}{6}$$

$$\text{Lengte van spy} = 1{,}5 \times \text{Diameter van as}$$

$$\text{Standaardtaps van tapse spy: } 1 \text{ in } 100 \text{ of } 1:100$$

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. RATAANDRYWINGS

$$\text{Krag (P)} = \frac{2\pi NT}{60}$$

$$N_1 T_1 = N_2 T_2$$

$$\text{Ratverhouding} = \frac{\text{Produk van die aantal tande op dryfratte}}{\text{Produk van die aantal tande op gedrewe ratte}}$$

$$\frac{N_{inset}}{N_{uitset}} = \frac{\text{Produk van die aantal tande op dryfratte}}{\text{Produk van die aantal tande op gedrewe ratte}}$$

$$\text{Wringkrag} = \text{krag} \times \text{radius}$$

$$\text{Wringkrag oorgebring} = \text{ratverhouding} \times \text{insetwringkrag}$$

$$\text{Module (m)} = \frac{\text{Steeksirkeldiameter (SSD)}}{\text{Aantal tande (T)}}$$

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

$$\text{Steeksirkeldiameter (SSD)} = \frac{\text{sirkelsteek (CP)} \times \text{aantal tande (T)}}{\pi}$$

$$\text{Buitediameter (OD)} = \text{SSD} + 2\ \text{module}$$

$$\text{Addendum (a)} = \text{module (m)}$$

$$\text{Dedendum (b)} = 1{,}157\ \text{m} \quad \text{of} \quad \text{Dedendum (b)} = 1{,}25\ \text{m}$$

$$\text{Snydiepte (h)} = 2{,}157\ \text{m} \quad \text{of} \quad \text{Snydiepte (h)} = 2{,}25\ \text{m}$$

$$\text{Vryruimte (c)} = 0{,}157\ \text{m} \quad \text{of} \quad \text{Vryruimte (c)} = 0{,}25\ \text{m}$$

$$\text{Sirkelsteek (CP)} = m \times \pi$$

$$Add_c = m + \frac{Tm}{2}\left(1 - \cos\frac{90^\circ}{T}\right)$$

$$t_c = Tm\sin\frac{90^\circ}{T} \quad \text{of} \quad t_c = SSD\sin\frac{90^\circ}{T}$$

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

6. SKROEFDRADE

Steek diameter = buitediameter − ½steek

Steekomtrek = π × steekdiameter

Styging = steek × aantalbeginpunte

Hoogte van skroefdraad = 0,866 × p waar p = steek van die skroefdraad

Diepte van die skroefdraad = 0,613 × p
waar p = steek van die skroefdraad

$$\text{Aantal draaie} = \frac{\text{lengte}}{\text{styging}}$$

$$\text{Helikshoek:} \tan\theta = \frac{\text{styging}}{\text{steek diameter}}$$

Ingrypbeitelhoek = 90° − (helikshoek + vryloophoek)

Sleepbeitelhoek = 90° + (helikshoek − vryloophoek)

7. CINCINNATI-VERDEELKOP-TABEL VIR DIE FREESMASJIEN

Gatsirkels											
Kant 1	24	25	28	30	34	37	38	39	41	42	43
Kant 2	46	47	49	51	53	54	57	58	59	62	66

Wisselratte										
24 x 2	28	32	40	44	48	56	64	72	86	100

$$\text{Eenvoudige indeksering} = \frac{40}{n} \quad (\text{waar } n = \text{aantalverdelings})$$

$$\text{Hoekige indeksering} = \frac{n}{9°}$$

$$\text{Wisselratte: } \frac{\text{Dr}}{\text{Gd}} = (A - n) \times \frac{40}{A} \text{ of } \frac{\text{Dr}}{\text{Gd}} = \frac{(A - n)}{A} \times \frac{40}{1}$$

(waar$A$ = gekoseverdelings)(waar$n$ = werklikeverdelings)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

8. TAPSE

$$tan\frac{\theta}{2} = \frac{D - d}{2 \times l} \qquad (l = Tapslengte)$$

$$Loskopoorstelling = \frac{L(D - d)}{2 \times l} \qquad (L = Afstand\ tussen\ senters)$$

Loskopoorstelling $tan\frac{\theta}{2} = \frac{h}{l}$ (l = Tapslengte)

9. SWAELSTERTE

Waar:

R = Radius van presisieroller

y = Afstand vanaf boonste rand van swaelstert in verhouding met onderste hoek van swaelstert

x = Afstand vanaf middel van presisieroller tot onderste hoek van swaelstert

θ = Ingeslote hoek van swaelstert (gewoonlik 60°)

h = Hoogte van swaelstert

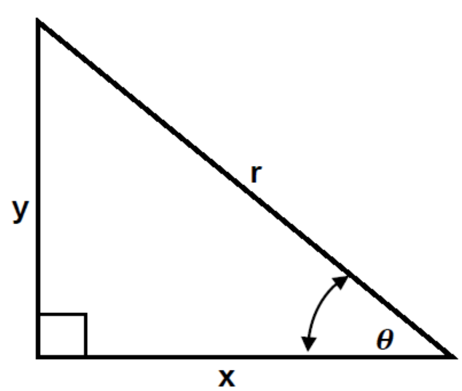
w = Minimum wydte van swaelstert

W = Maksimum wydte van swaelstert

m = Afstand tussen rollers

M = Afstand oor rollers

10. PYTHAGORAS SE STELLING EN TRIGONOMETRIE



$$Sin\ \theta = \frac{y}{r}$$

$$Cos\ \theta = \frac{x}{r}$$

$$Tan\ \theta = \frac{y}{x}$$

$$r^2 = x^2 + y^2$$

Kopiereg voorbehou

SA EXAM PAPERS
Proudly South African