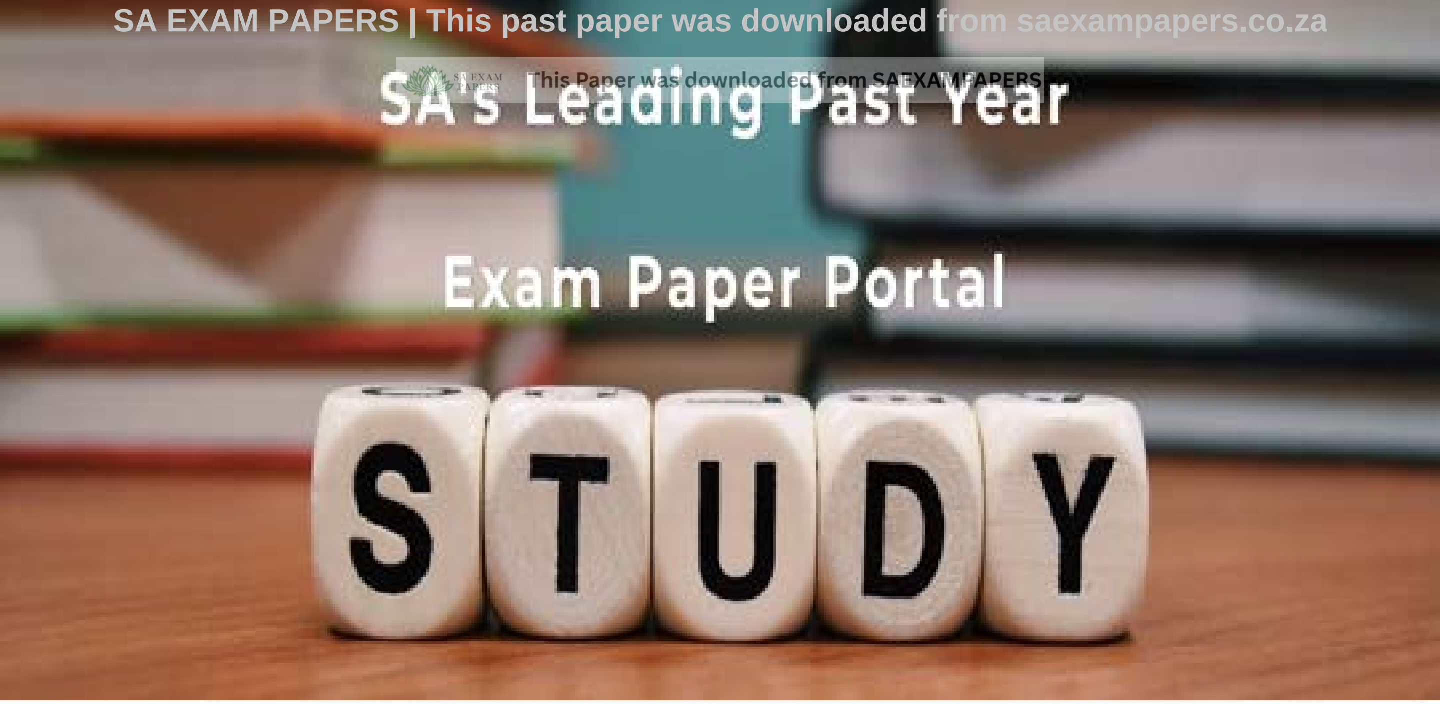
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za



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

Vertroulik

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

MEGANIESE TEGNOLOGIE: PASWERK EN MASJINERING

MEI/JUNIE 2025

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye en '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 sentrumnommer en eksamennommer in die ruimtes wat op die ANTWOORDEBOEK verskaf word.
2. Lees AL die vrae noukeurig deur.
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel 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 kan as 9,81 m/s^2 of 10 m/s^2 geneem word.
9. ALLE afmetings is in millimeter, tensy anders in die vraag aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.
11. 'n Formuleblad is aan die vraestel aangeheg.
12. Gebruik die kriteria hieronder om jou met jou tydsbestuur 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	20
6	Terminologie (Indeksering)	28	25
7	Gereedskap en Toerusting	13	10
8	Kragte	33	33
9	Instandhouding	18	12
10	Hegtingsmetodes	18	12
11	Stelsels en Beheer (Aandrywingstelsels)	28	28
	TOTAAL	**200**	**180**

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)

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

1.1 Watter EEN van die volgende is 'n veiligheidstoestel op 'n kragaangedrewe guillotine?

A Agterliggordyn
B Kloukop
C Snytafel
D Lem (1)

1.2 Watter stelling vorm deel van die werknemer se algemene verantwoordelikhede volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (BGV), 1993 (Wet 85 van 1993)?

A Elimineer gevare in die werksplek.
B Tref voorsorg vir instandhouding in die werksplek.
C Rapporteer onmiddellik enige ongelukke.
D Lig alle werknemers in oor die omvang van hulle werk. (1)

1.3 Watter aanbeveling hieronder is belangrik wanneer noodhulp toegepas word?

A Bedek die wond met 'n hegpleister.
B Indien nodig, koel die wond met koue water af.
C Trek alle skerp voorwerpe uit.
D Moenie nagaan of daar enige gebreekte ledemate is nie. (1)

1.4 Watter toets bepaal die rekbaarheid van 'n metaal?

A Klanktoets
B Hardheidstoets
C X-straaltoets
D Buigtoets (1)

1.5 Die vonktoets is nuttig om die ...-inhoud van baie metale te toets.

A magnesium
B koolstof
C aluminium
D chroom (1)

1.6 Die verhardingstemperature wat gedurende die verhardingsproses in die reël gebruik word, is ... bo die kritieke temperatuur.

A 10 °C–38 °C
B 10 °C–720 °C
C 10 °C–268 °C
D 10 °C–100 °C (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 Noem DRIE veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer 'n handguillotine gebruik word.

(**LET WEL:** Daar is reeds voorsiening gemaak vir ALLE PBT ('PPE') en omgewingsfaktore.) (3)

2.2 Noem DRIE ondersoekprosedures wanneer noodhulp toegepas word. (3)

2.3 Hoekom moet 'n mens altyd die asetileensilinder se spilsleutel op die silinderklep los wanneer daar gewerk word? (1)

2.4 Noem of ELK van die volgende die resultaat van produkuitleg of prosesuitleg is:

2.4.1 Masjinerie word volgens hulle tipe werking gegroepeer (1)

2.4.2 Groter buigsaamheid gedurende vervaardiging (1)

2.4.3 Hantering van materiaal is tot 'n minimum beperk (1)
[10]

VRAAG 3: MATERIALE (GENERIES)

3.1 Noem die DRIE faktore wat die hardheid van staal gedurende die hittebehandelingsproses beïnvloed. (3)

3.2 Noem of ELK van die volgende materiale maklik of moeilik is om gedurende 'n masjineringstoets te sny:

3.2.1 Gietyster (1)

3.2.2 Gietstaal (1)

3.2.3 Sagte staal (1)

3.3 Gee EEN rede waarom staal gedurende die hittebehandelingsproses uitgegloei word. (1)

3.4 Voltooi die volgende definisie vir normalisering deur die ontbrekende woorde neer te skryf. Skryf slegs die woorde langs die vraagnommers (3.4.1 tot 3.4.4) in die ANTWOORDEBOEK neer.

Die proses vir normalisering is wanneer 'n ysterbasisallooi of staal tot ongeveer 56 °C (3.4.1) ... die kritieke temperatuur verhit word, dan die metaal te (3.4.2) … totdat dit egalig verhit is, gevolg deur (3.4.3) … tot (3.4.4) … temperatuur in stil lug, weg van trekke af. (4)

3.5 Waarom moet staal gedurende die verhardingsproses vinnig afgekoel word? (1)

3.6 Noem TWEE vervaardigingsprosesse wat interne spanning in staal veroorsaak. (2)
[14]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

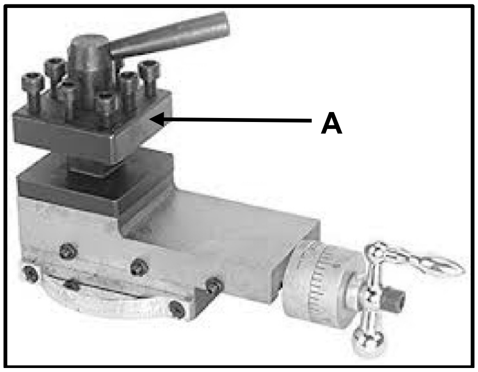
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 4: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (SPESIFIEK)

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, bv. 4.15 E.

4.1 Identifiseer die draaibankonderdeel **A** in FIGUUR 4.1 hieronder getoon.



FIGUUR 4.1

A Dwarsslee
B Wyserplaat
C Beiteltoring/Beitelhouer
D Kloukop (1)

4.2 Watter EEN van die volgende veiligheidsmaatreëls moet in ag geneem word wanneer die draaibank in beweging is?

A Moenie op die masjien leun nie.
B Verwyder snysels met jou hande.
C Stop die werkstuk met jou hand.
D Verstel die kloukop. (1)

4.3 'n RNB-freesmasjien … die data wat dit prosesseer en die beweging bereken.

A verwyder
B verstaan
C verplaas
D korrupteer (1)

4.4 In absolute snybeitelkompensasie, staan … alleen gedurende die programmering van 'n RNB-masjien.

A individuele punte
B diameters wat verwyder is,
C foute
D gereedskap (1)

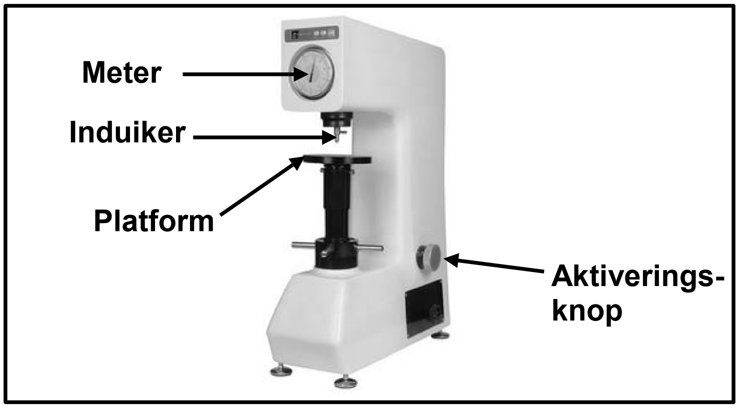
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.5 Watter tipe materiaal word gebruik om die balinduiker van 'n Rockwell-hardheidstoetser te maak?

A Verharde geelkoper
B Soliede grafiet
C Sagte koper
D Verharde staal (1)

4.6 Identifiseer die tipe toetser wat in FIGUUR 4.6 hieronder getoon word.



FIGUUR 4.6

A Trektoetser
B Momenttoetser
C Hardheidstoetser
D Kragtoetser (1)

4.7 Die ekwilibrant van 'n stelsel van kragte het dieselfde … as die resultant.

A rigting
B koëffisiënt
C grootte
D effek (1)

4.8 Veilige spanning is die toelaatbare spanning in 'n materiaal wat voorkom dat dit …

A meegee.
B sweis.
C gesny word.
D gekrap word. (1)

4.9 Watter EEN van die volgende materiale is nie giftig nie en is die geskikste vir herwinning?

A Veselglas
B Nylon
C Grafiet
D Bakeliet (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

4.10 Watter EEN van die volgende tipes samestellings sal jy gebruik om kleefvrye panne te bedek?

A PVC
B Nylon
C Teflon
D Grafiet (1)

4.11 Die kruin en die wortel van 'n V-skroefdraad word gerond vir ... beweging.

A beperkte
B gladde
C stywe
D kort (1)

4.12 Watter EEN van die volgende is 'n voordeel van meervoudige skroefdrade?

A Het minder houvermoë
B Verskaf stadiger beweging
C Verskaf meer dravlak
D Benodig waar meer sluitkrag benodig word (1)

4.13 Watter aandryfstelsel word gebruik waar die parallelasse ver van mekaar af is?

A Rataandrywingstelsel
B Bandaandrywingstelsel
C Takelstelsel
D Pneumatiese stelsel (1)

4.14 'n Terugslagklep word ook 'n ... genoem.

A keerklep
B terugklep
C reguitklep
D tweerigtingklep (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

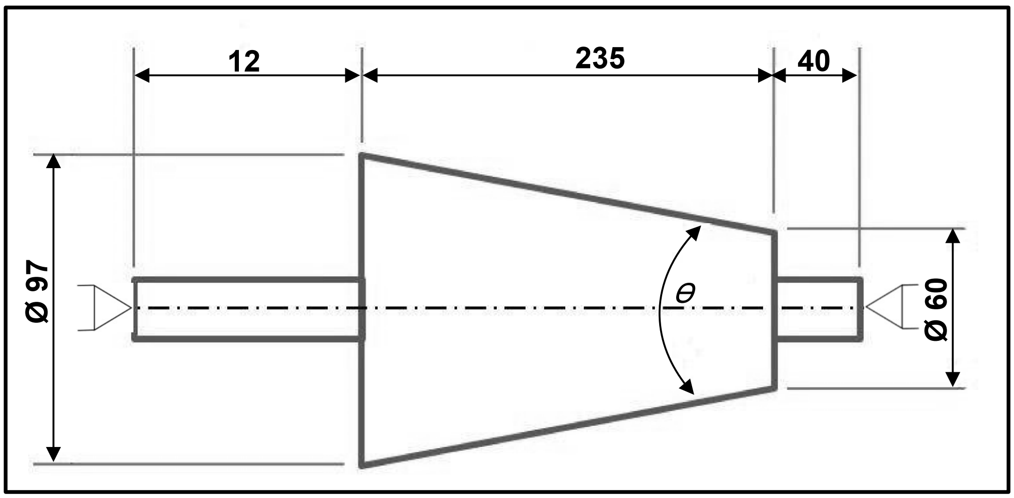
VRAAG 5: TERMINOLOGIE (DRAAIBANK EN FREESMASJIEN) (SPESIFIEK)

5.1 Watter draaibankonderdeel laat die operateur toe om die leiskroefhalfmoere akkuraat in te skakel? (1)

5.2 Noem die gereedskap wat gebruik word om die korrekte snyhoeke na te gaan wanneer 'n V-skroefdraadsnybeitel geslyp word. (1)

5.3 Watter tipe kraag/dryfplaat word gebruik om meervoudige skroefdrade op 'n draaibank te masjineer? (1)

5.4 FIGUUR 5.4 hieronder toon 'n taps met 'n ingeslote hoek wat tussen twee senters gemasjineer moet word.



FIGUUR 5.4

Bereken die volgende:

5.4.1 Die ingeslote hoek (θ) van die taps (4)

5.4.2 Oorstelling van die loskop (3)

5.5 Bereken die volgende afmetings vir 'n parallelspy wat vir 'n 87 mm diameter as geskik is:

5.5.1 Wydte (2)

5.5.2 Dikte (2)

5.5.3 Lengte (2)

5.6 Bereken die diepte van 'n M24 x 3 V-skroefdraad. (2)
[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 'n Masjinis word versoek om 'n reguittandrat met 'n steeksirkeldiameter van 384 mm en 'n module van 4 te sny.

Bereken die volgende:

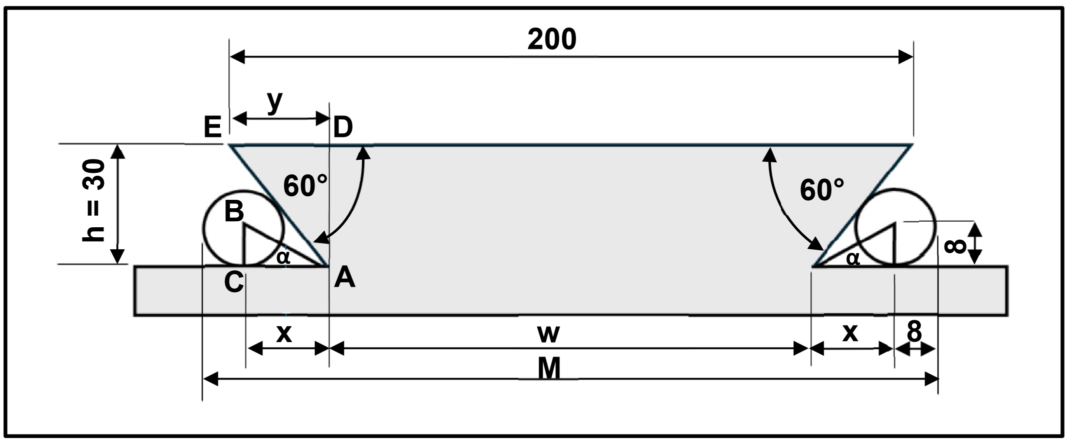
6.1.1 Aantal tande (3)

6.1.2 Dedendum (2)

6.1.3 Buitediameter (2)

6.1.4 Sirkelsteek (2)

6.2 FIGUUR 6.2 hieronder toon 'n interne swaelstertonderdeel.



FIGUUR 6.2

Bereken die volgende:

6.2.1 Minimum wydte (w) van die swaelstert (6)

6.2.2 Afstand (M) oor die presisierollers (6)

6.3 Jack word versoek om 'n reguittandrat met 157 tande te frees. Die verdeelkop het 'n verhouding van 40 **:** 1.

WENK: A = 160 indelings vir eenvoudige indeksering

Bereken die volgende:

6.3.1 Indeksering wat benodig word (3)

6.3.2 Wisselratte wat vereis word (4)
[28]

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: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

7.1	Watter eienskap van 'n metaal verwys na die vermoë daarvan om permanente vervorming te weerstaan?	(1)
7.2	Wat bepaal die selektering van die gebruik van 'n staalbal of 'n diamant-induiker wanneer 'n hardheidstoets uitgevoer word?	(1)
7.3	Wanneer die Brinell-hardheidstoetser gebruik word, word die materiaal gewoonlik aan 'n las van 3 000 kg onderwerp. Watter las word op sagter materiaal toegepas wanneer hierdie toets uitgevoer word?	(1)
7.4	Noem TWEE funksies van 'n trektoetser.	(2)
7.5	Noem VIER maatreëls vir die versorging van 'n kragtoetser.	(4)
7.6	Wat is die hoofdoel van die sperrat/gevoelskroef op 'n skroefdraad-mikrometer?	(1)
7.7	Watter toetser kan gebruik word om die reaksies aan beide kante van 'n belaaide balk te toets?	(1)
7.8	Waarvoor is 'n skroefdraadmikrometer spesifiek ontwerp?	(2)
		[13]

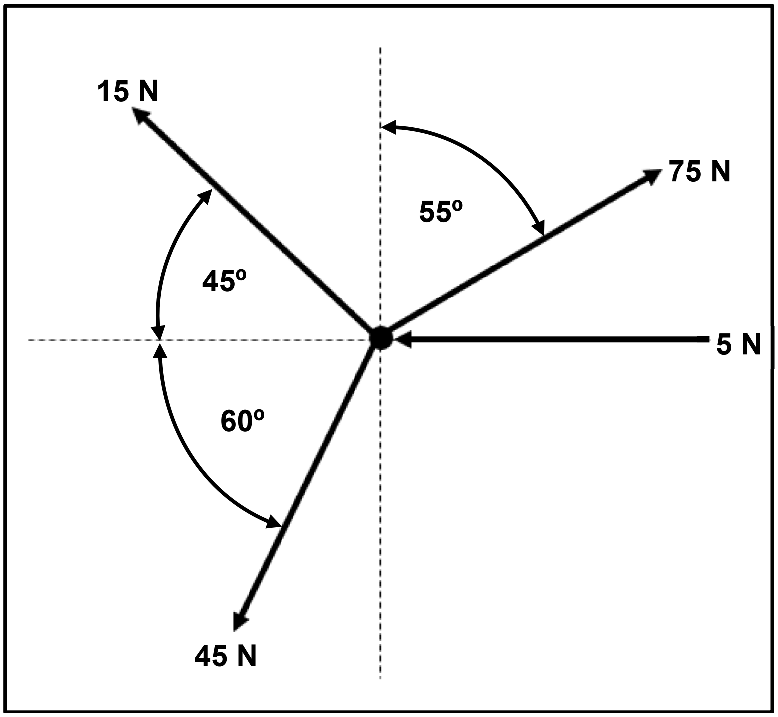
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 8: KRAGTE (SPESIFIEK)

8.1 FIGUUR 8.1 hieronder toon 'n stelsel van kragte met DRIE trekkragte en EEN drukkrag wat op dieselfde punt inwerk.

WENK: Teken en voltooi die diagram in FIGUUR 8.1. Toon AL die horisontale en vertikale komponente voordat jy die berekening doen.



FIGUUR 8.1

Bereken die volgende:

8.1.1 Som van die horisontale komponente (5)

8.1.2 Som van die vertikale komponente (4)

8.1.3 Grootte van die resultant (2)

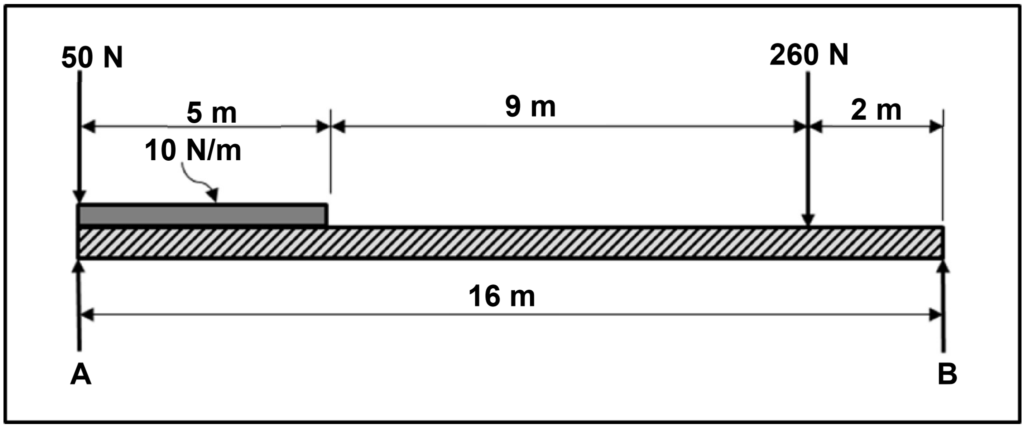
8.1.4 Hoek en rigting van die resultant (3)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

8.2 FIGUUR 8.2 hieronder toon 'n eenvormige balk wat deur TWEE vertikale steunpunte, **A** en **B**, ondersteun word. TWEE vertikale puntbelastings en 'n eenvormig verspreide las (EVL) word op die balk uitgeoefen.



FIGUUR 8.2

Bereken die volgende:

8.2.1 Die puntbelasting wat die EVL verteenwoordig (1)

8.2.2 Die reaksies in steunpunte **A** en **B** (9)

8.3 'n Trekspanning van 56,5 MPa word in 'n 20 mm x 20 mm aluminium-vierkantstaaf met 'n deursneeoppervlakte van 4×10^{-4} m^2 gemeet. Die oorspronklike lengte van die staaf is 270 mm en Young se modulus vir geelkoper is 90 GPa.

Bereken die volgende:

8.3.1 Die krag wat op die staaf uitgeoefen word (3)

8.3.2 Die vervorming in die materiaal (3)

8.3.3 Die verandering in lengte in millimeter (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 DRIE faktore wat die wrywingskoëffisiënt tussen twee oppervlakke affekteer. (3)

9.2 Identifiseer of ELK van die volgende in VRAAG 9.2.1 tot 9.2.3 hieronder beplande of toestand-gebaseerde instandhouding is.

9.2.1 Gereelde dienste (1)

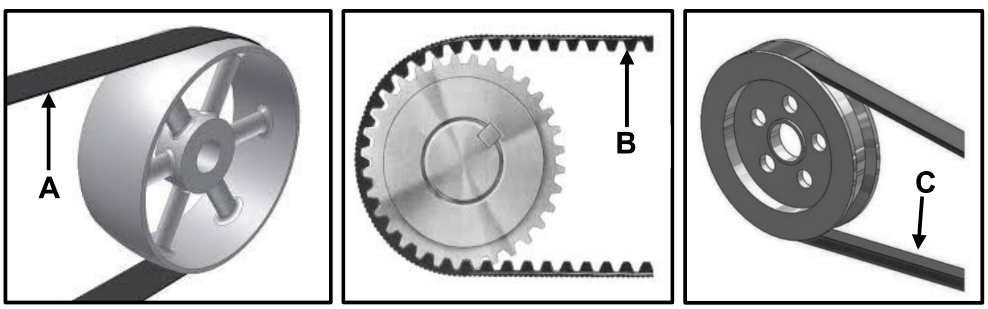
9.2.2 Rasende ratte (1)

9.2.3 Gebreekte masjien-as (1)

9.3 Wat word gebruik om die verslapping in 'n ketting van 'n kettingaandrywing te korrigeer? (1)

9.4 Watter materiaal, Vesconite of veselglas, is die geskikste om ratte te vervaardig? (1)

9.5 FIGUUR 9.5 hieronder toon verskillende tipes bandaandrywings. Identifiseer die bande **A**–**C**.



FIGUUR 9.5 (3)

9.6 Noem VIER voorkomende instandhoudingsmaatreëls wat op ketting-aandrywings uitgevoer kan word. (4)

9.7 Identifiseer of ELK van die volgende samestellings termoplastiese of termo-verhardende samestellings is:

9.7.1 Polivinielchloried (1)

9.7.2 Koolstofvesel (1)

9.7.3 Vesconite (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 Definieer die volgende skroefdraadterminologie:

10.1.1 Styging (3)

10.1.2 Helikshoek (3)

10.2 'n Tweegang-vierkantskroefdraad moet vervaardig word. Die styging van die vierkantskroefdraad is 38 mm en die kruindiameter is 80 mm. Die vryloophoek op die snygereedskap moet 3° wees.

Bereken die volgende:

10.2.1 Steek (3)

10.2.2 Steekdiameter (2)

10.2.3 Helikshoek van die skroefdraad (3)

10.2.4 Ingryphoek (2)

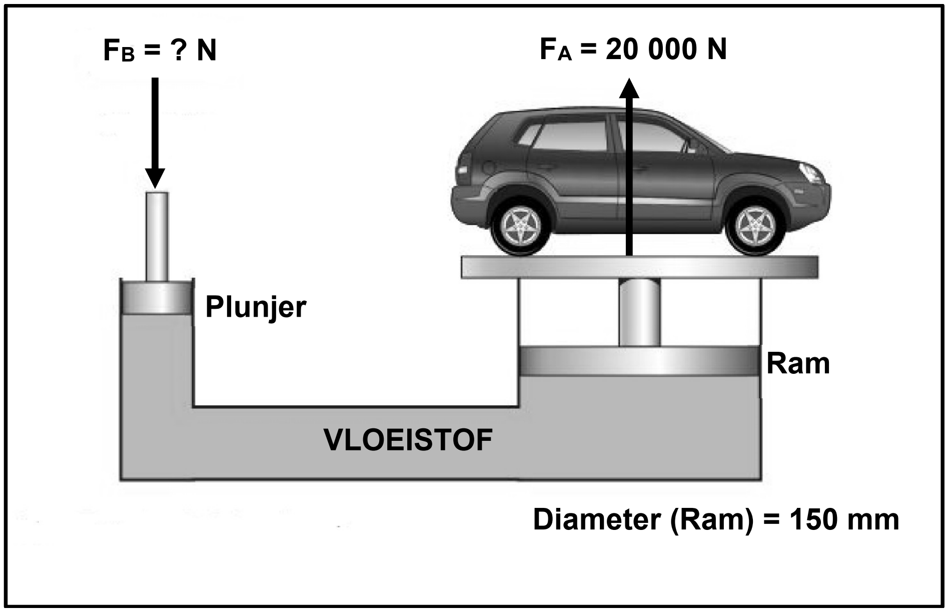
10.2.5 Sleephoek (2)
[18]

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 11: STELSELS EN BEHEER (AANDRYWINGSTELSELS) (SPESIFIEK)

11.1 FIGUUR 11.1 hieronder toon 'n hidrouliese stelsel.



FIGUUR 11.1

Bereken die volgende:

11.1.1 Die druk in die stelsel in MPa (5)

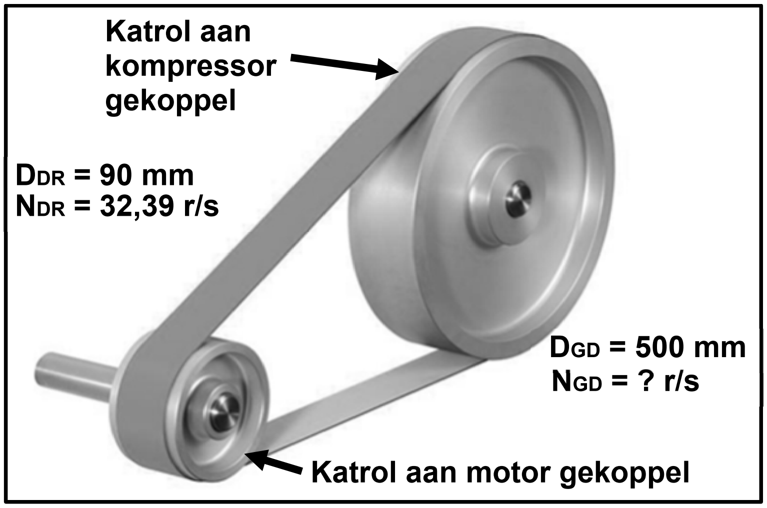
11.1.2 Die krag wat op die plunjer uitgeoefen word indien die oppervlakte van die plunjer 0,005 m^2 is (4)

11.2 Noem DRIE toepassings van 'n hidrouliese stelsel in 'n meganiese werkswinkel. (3)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

11.3 Die bandaandrywingstelsel van 'n kompressor word in FIGUUR 11.3 hieronder getoon. Die trekkrag op die stywe kant is 1 900 N en op die slap kant is dit 450 N.



FIGUUR 11.3

Bereken die volgende:

11.3.1 Die rotasiefrekwensie van die gedrewe katrol in r/s (3)

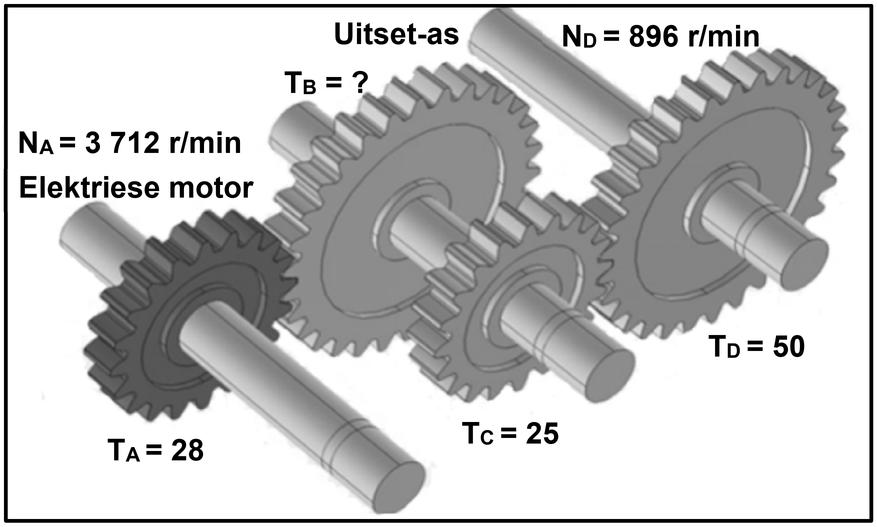
11.3.2 Die drywing deur die band in watt oorgedra (4)

11.4 Noem TWEE nadele van 'n takelkatrolstelsel. (2)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

11.5 FIGUUR 11.5 hieronder toon 'n rataandrywingstelsel op die as van 'n elektriese motor.



FIGUUR 11.5

Bereken die volgende:

11.5.1 Die aantal tande op T_B (4)

11.5.2 Die drywing in watt oorgedra indien die wringkrag op die uitset-as 6 780 Nm is (3)

[28]

TOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

1.1 $Bandspoed = \frac{\pi DN}{60}$

1.2 $Bandspoed = \frac{\pi\ (D + t) \times N}{60}$ *(t = banddikte)*

1.3 $Bandmassa = Area \times Lengte \times Digtheid$ *(A = dikte × wydte)*

1.4 $Spoedverhouding = \frac{Diameter\ van\ gedrewe\ katrol}{Diameter\ van\ dryfkatrol}$

1.5 $Bandlengte\ (plat) = [(D + d) \times 1{,}57] + (2 \times senterafstand)$

1.6 $Oopbandlengte = \frac{\pi(D + d)}{2} + \frac{(D + d)^2}{4c} + 2c$

1.7 $Gekruiste\ bandlengte = \frac{\pi(D + d)}{2} + \frac{(D + d)^2}{4c} + 2c$

1.8 $Drywing\ (P) = \frac{(T_1 - T_2)\pi D N}{60}$

Waar:

T_1 = krag in die stywe kant
T_2 = krag in die slap kant
$T_1 - T_2$ = effektiewe trekkrag (T_e)

1.9 $Verhouding\ tussen\ stywe\ kant\ en\ slap\ kant = \frac{T_1}{T_2}$

1.10 $Wydte = \frac{T_1}{Toelaatbare\ trekkrag}$

1.11 $N_{DR} \times D_{DR} = N_{GD} \times D_{GD}$

1.12 $Wringkrag = Krag \times Radius$

1.13 $Drywing\ (P) = \frac{2\pi N T}{60}$

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

2. SPANNING EN VORMVERANDERING

2.1 $A_{as} = \frac{\pi d^2}{4}$

2.2 $A_{pyp} = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4}$

2.3 $\text{Veiligheidsfaktor} = \frac{\text{Maksimum spanning/Breekspanning}}{\text{Veilige werkspanning}}$

2.4 $\text{Spanning} = \frac{\text{Krag}}{\text{Area}}$ OF $\sigma = \frac{F}{A}$

2.5 $\text{Vervorming} = \frac{\text{Verandering in lengte}}{\text{Oorspronklike lengte}}$ OF $\varepsilon = \frac{\Delta L}{oL}$

2.6 $\text{Young se modulus} = \frac{\text{Spanning}}{\text{Vervorming}}$ OF $E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$

3. HIDROULIKA

3.1 $\text{Druk} = \frac{\text{Krag}}{\text{Area}}$ OF $P = \frac{F}{A}$

3.2 $\text{Volume} = \text{Area} \times \text{Slaglengte}$ (*l of s*)

3.3 $\text{Arbeid verrig} = \text{Krag} \times \text{Afstand}$

3.4 $P_A = P_B$

3.5 $\frac{F_A}{A_A} = \frac{F_B}{A_B}$

4. RATAANDRYWING

4.1 $\text{Drywing (P)} = \frac{2\pi NT}{60}$

$\text{Ratverhouding} = \frac{\text{Produk van tande op gedrewe ratte}}{\text{Produk van tande op dryfratte}}$ OF $\text{Spoedverhouding} = \frac{N_{inset}}{N_{uitset}}$

4.2

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.3 $\dfrac{N_{inset}}{N_{uitset}} = \dfrac{Produk\ van\ tande\ op\ gedrewe\ ratte}{Produk\ van\ tande\ op\ dryfratte}$

4.4 $N_A \times T_A = N_B \times T_B$

4.5 $Wringkrag = Krag \times Radius$

4.6 $Wringkrag\ oorgedra = Ratverhouding \times Insetwringkrag$

4.7 $Module = \dfrac{Steeksirkeldiameter}{Aantal\ tande}$ OF $m = \dfrac{SSD}{T}$

4.8 $Steeksirkeldiameter = \dfrac{Sirkelsteek \times Aantal\ tande}{\pi}$

OF

$$SSD = \frac{SS \times T}{\pi}$$

4.9 $Buitediameter\ (BD) = SSD + 2(m)$

4.10 $Addendum = Module$ OF $a = m$

4.11 $Dedendum\ (b) = 1{,}157 \times m$ OF $Dedendum\ (b) = 1.25 \times m$

4.12 $Snydiepte\ (h) = 2{,}157 \times m$ OF $Snydiepte\ (h) = 2{,}25 \times m$

4.13 $Vryruimte\ (c) = 0{,}157 \times m$ OF $Vryruimte\ (c) = 0{,}25 \times m$

4.14 $Sirkelsteek\ (SS) = m \times \pi$

4.15 $Werkdiepte\ (WD) = 2 \times m$ OF $Werkdiepte\ (WD) = 2 \times a$

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

5. SPYGLEUWE

5.1 *Wydte (W)* $= \frac{D}{4}$

5.2 *Dikte (T)*$= \frac{D}{6}$

5.3 *Lengte (L) = 1,5 × D*

Waar:

D = Diameter van as

5.4 *Standaardtaps vir tapse spy: 1 in 100 of 1 : 100*

6. CINCINNATI-VERDEELKOPTABEL VIR 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											
Ratte	24 × 2	28	32	40	44	48	56	64	72	86	100

6.1 *Indeksering* $= \frac{40}{n}$ *(n = aantal indelings)*

6.2 $\frac{Dr}{Gd} = \frac{A-n}{A} \times \frac{40}{1}$ *OF* $\frac{Dr}{Gd} = (A-n) \times \frac{40}{A}$

Waar:

A = gekose aantal indelings

n = werklike aantal indelings

7. 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

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. TAPSE

8.1 $\tan\frac{\theta}{2} = \frac{D - d}{2 \times l}$ (l = Tapslengte)

8.2 $Loskopoorstelling = \frac{L(D - d)}{2 \times l}$ (L = Afstand tussen senters)

9. SKROEFDRADE

9.1 *Gemiddelde diameter = Buitediameter – (½ × Steek)* OF $D_m = BD - \frac{P}{2}$

9.2 *Effektiewe diameter* (D_{eff}) = *Steekdiameter* (D_p) = *Gemiddelde diameter* (D_m)

9.3 *Styging = Steek × Aantal beginne*

9.4 *Hoogte van skroefdraad = 0,866 × Steek (P)*

9.5 *Diepte van skroefdraad = 0,613 × Steek (P)*

9.6 *Helikshoek:* $Tan\ \theta = \frac{Styging}{\pi \times D_m}$

9.7 *Ingryphoek/Voorsnyhoek = 90° – (Helikshoek + Vryloophoek)*

9.8 *Sleephoek/Nasnyhoek = 90° + (Helikshoek – Vryloophoek)*

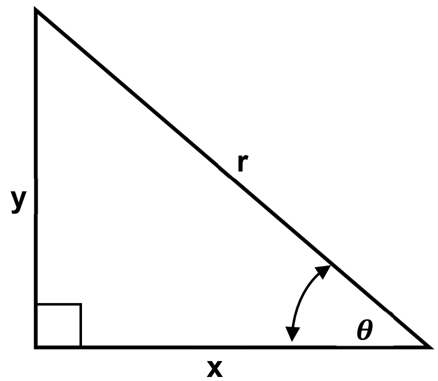
9.9 $D_P = D_N - (0{,}866 \times P)$

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

10. PYTHAGORAS SE STELLING EN TRIGONOMETRIE



10.1 $Sin\ \theta = \frac{y}{r}$

10.2 $Cos\ \theta = \frac{x}{r}$

10.3 $Tan\ \theta = \frac{y}{x}$

10.4 $r^2 = x^2 + y^2$

SA EXAM PAPERS
Proudly South African