

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



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



This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

GAUTENG PROVINCEEDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

JUNIE EKSAMEN GRAAD 12

2026

NAAM:

DATUM:

2 0 2 6 - M M - D D

SKOOL:

VAK:

**MEGANIESE TEGNOLOGIE:
PASWERK EN MASJINERING**

BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.

NASIENER					INT. MODERATOR			DIST. MODERATOR				PROV. MODERATOR			
Vraag	Punte			Nasiener se kode en paraaf	Punte		IM se kode & paraaf	Punte		DM se kode & paraaf	Punte		PM se kode & paraaf		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
TOTAAL															

TYD: 3 uur

PUNTE: 200

33 bladsye + 'n 5-bladsye formuleblad

SA EXAM PAPERS

Proudly South African


INSTRUKSIES EN INLIGTING

- Hierdie vraestel bestaan uit AGT vrae. Beantwoord AL die vrae in die spasies wat voorsien is.
- Gebruik die puntetoekenning as 'n riglyn vir die lengte van jou antwoord.
- Toon ALLE berekeninge en eenhede. Rond finale antwoorde korrek tot TWEE desimale plekke af.
- Jy mag nie-programmeerbare wetenskaplike sakrekenaars en tekeninstrumente gebruik.
- Die waarde van gravitasieversnelling moet as $9,81 \text{ m/s}^2$ of 10 m/s^2 geneem word.
- Alle afmetings is in millimeters, tensy anders in die vraag aangedui.
- 'n FORMULEBLAD is aan die einde van die vraestel aangeheg.
- Tekeninge in die vraestel is NIE volgens skaal NIE as gevolg van elektroniese oordrag.
- Geen bladsye mag uit die vraestel geskeur word nie.
- Kandidate mag nie 'n vraestel hou of uit die eksamenlokaal verwyder nie. Vraestelle moet aan die einde van die eksamensessie aan die toesighouer oorhandig word.
- Antwoorde moet duidelik met 'n swart of blou pen geskryf word. MOENIE in die kantlyne skryf NIE.
- Dui die vrae wat jy beantwoord het aan deur 'n sirkel te trek om die relevante vraagnommer op die voorblad van jou vraestel, waar die punte aangedui word.
- Trek 'n netjiese lyn deur enige werk of rofwerk wat NIE nagesien moet word NIE.
- Skryf netjies en leesbaar.
- 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	18	18
SPESIFIEK			
3	Meervoudigekeuse-vrae	14	10
4	Terminologie (Draaibank en Freemasjien)	32	27
5	Terminologie (Indeksering)	33	29
6	Gereedskap en Toerusting	26	24
7	Kragte	45	42
8	Instandhouding	26	24
TOTAAL		200	180



**VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (GENERIES)**

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies 'n antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs elk van die ooreenstemmende vrae (1.1 tot 1.6) in die voorsiene blokkies.

- 1.1 Watter van die volgende stellings is KORREK vir 'n bankslypmasjien? (1)
- A Smeer olie aan die slypskyf voordat die masjien aangeskakel word.
 B Staar aan die kant van die masjien wanneer dit aangeskakel word.
 C Slyp slegs aan die kant van die slypskyf.
 D Persoonlike beskermende toerusting (PBT) is opsioneel wanneer daar op 'n bankslypmasjien gewerk word.
- 1.2 Watter van die volgende stellings beskryf die funksie van die drukmeter in 'n hidrouliese pers die beste? (1)
- A Klem die setmaat stewig vas.
 B Ondersteunende penne moet stewig vas wees.
 C Let op na die werksdruk.
 D Maak seker dat die raam loodreg op die basis is.
- 1.3 Watter van die volgende stellings is KORREK wanneer daar na 'n prosesuitleg verwys word? (1)
- A 'n Prosesuitleg is ideaal vir massaproduksie.
 B Die verpakking van die materiaal verhoog die koste.
 C Die masjiene word volgens die volgorde van werking gerangskik.
 D Elke stadium van produksie word in 'n aparte departement uitgevoer.
- 1.4 Die funksie van die agterliggordyn op 'n kragaangedrewe guillotine is om te verhoed dat enige persoon rondom die masjien ... (1)
- A toegang tot die tweeknopbeheereenheid kry.
 B deur die ram geknyp word.
 C die lemme bereik.
 D hul vingers deur die vashouplekke geknyp word.
- 1.5 Watter van die volgende verteenwoordig sigbare tekens en simptome wat waargeneem is voordat noodhulp verleen is? (1)
- A Nat of gladde vloere
 B Fragmente van glas
 C Hartklop
 D Bloeding van enige deel van die liggaam
- 1.6 Wat is die toelaatbare maksimum dikte van metaalplate vir sny op 'n handguillotine? (1)
- A 4,4 mm
 B 2,0 mm
 C 1,2 mm
 D 1,0 mm




VRAAG 2: VEILIGHEID (GENERIES)

2.1	Noem TWEE veiligheidsmaatreëls vir ELK van die volgende masjiene wat in 'n meganiese werkswinkel gebruik word. (LET WEL: ALLE los hare, klere, juweliersware en persoonlike beskermende toerusting (PBT) is reeds aangespreek.)	
-----	---	--

2.1.1	Draaibank	
		(2)

2.1.2	Staanboor	
		(2)

2.1.3	Horisontale bandsaag	
		(2)

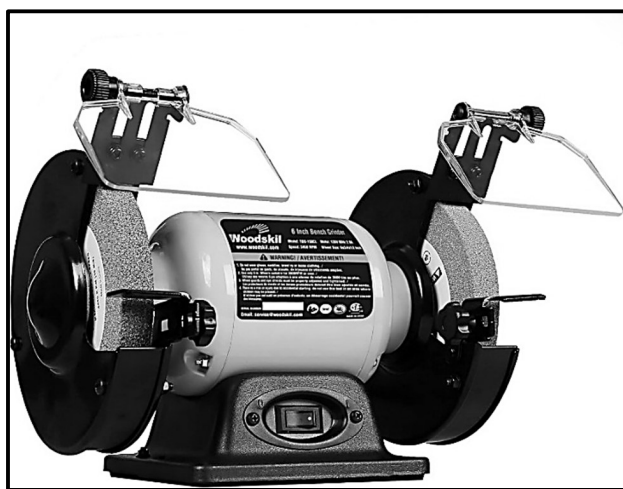
2.2	Noem TWEE voordele van die volgende:	
-----	--------------------------------------	--

2.2.1	Produkuitleg	
		(2)



2.2.2	Prosesuitleg	
		(2)

2.3 FIGUUR 2.3 hieronder toon 'n masjien wat in 'n meganiese werkswinkel gebruik word. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 2.3

2.3.1	Identifiseer die masjien wat in FIGUUR 2.3 getoon word.	
		(1)

2.3.2	Noem VIER veiligheidsboodskappe wat op veiligheidstekens rondom hierdie masjien vertoon moet word.	
		(4)



2.4	Gee TWEE redes waarom 'n dubbelhandbeheertoestel op 'n kragaangedrewe guillotine in 'n meganiese werkswinkel gebruik sou word.	
		(2)

2.5	Noem die tweede fase wanneer noodhulp uitgevoer word.	
		(1)

[18]

VRAAG 3: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (SPESIFIEK)

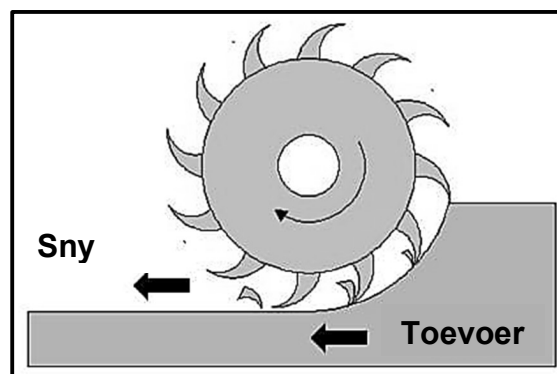
Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies 'n antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs elk van die ooreenstemmende vrae (3.1 tot 3.14) in die voorsiene blokkies.

3.1 Masjineringswerk wat uit balans is, lei tot ...

- A 'n goeie afronding.
- B 'n ronde werkstuk.
- C meer spoed.
- D gekletter op die rattande.

(1)

3.2 Watter tipe freesproses word in FIGUUR 3.2 getoon?

**FIGUUR 3.2**

- A Opfreeswerk
- B Groepfreeswerk
- C Koppelfreeswerk
- D Affreeswerk

(1)

**SA EXAM PAPERS**

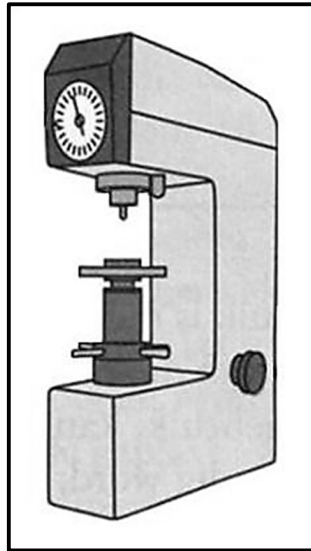
Proudly South African



- 3.3 Wat verteenwoordig die derde as op 'n Digitale Uitleesstelsel (DUL)?
- A X-as
B Z-as
C H-as
D A-as (1)
- 3.4 As die leiskroef draai, maar die wyserplaatjie draai nie, wat is die mees waarskynlike oorsaak van hierdie toestand?
- A Verkeerde draadhoek
B Ineengryping van leiskroefhalfmoere
C Die wyserplaatrat raak nie die leiskroef nie
D Oormatige smeermiddel op die leiskroef (1)
- 3.5 Watter setmaat word gebruik om te verifieer dat 'n snygereedskap korrek gevorm is vir die sny van 'n skroefdraad?
- A Draadsteekmeter
B Skroefsnymeter
C Aanwysermeter
D Sentermeter (1)
- 3.6 Wanneer tapse gesny word, kan die saamgestelde slee op ... van die ingeslote hoek wees.
- A die hele
B driekwart
C die helfte
D 'n kwart (1)



- 3.7 Identifiseer die tipe hardheidstoetser wat in FIGUUR 3.7 hieronder getoon word.



FIGUUR 3.7

- A Trekhardheidstoetser
 B Wringkraghardheidstoetser
 C Rockwell-hardheidstoetser
 D Pascal-hardheidstoetser
- 3.8 Watter tipe materiaal word gebruik om die Brinell-hardheidstoetser se induiker te maak?

(1)

- A Koper
 B Karbied
 C Aluminium
 D Steen

(1)

- 3.9 Watter van die volgende bepaal die waarde van die veiligheidsfaktor?

- A Die waarde van die minimum lading
 B Die gevolge van sukses
 C Die onbetroubaarheid van die materiaal
 D Die effek van korrosie en slytasie

(1)



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



3.10 Wat is die eenheid vir *vervorming*?

- A Pascal
- B Geen eenheid nie
- C Millimeter
- D Meter

(1)

3.11 Watter tipe spanning word in 'n kabel van 'n hyskraan veroorsaak wanneer 'n las opgelig word?

- A Trekspanning
- B Vormspanning
- C Skuifspanning
- D Drukspanning

(1)

3.12 Wat beteken die term *spanning*?

- A Dit is die inherente teenstand van 'n liggaam teen 'n toegepaste krag.
- B Dit wys hoe onwillig 'n liggaam is om sy bewegingstoestand te verander.
- C Dit is die mate wat 'n materiaal rek of saampers wanneer 'n krag toegepas word.
- D Dit verwys na 'n krag wat van buite af op 'n stof toegepas word.

(1)

3.13 Watter van die volgende materiale kan gebruik word om busse in 'n meganiese werkswinkel te vervaardig?

- A Hout
- B Veselglas
- C Vesconite
- D Glas

(1)

3.14 Van watter twee natuurlike materiale word PVC gemaak?

- A Sement en steen
- B Sand en olie
- C Water en steenkool
- D Hout en olie

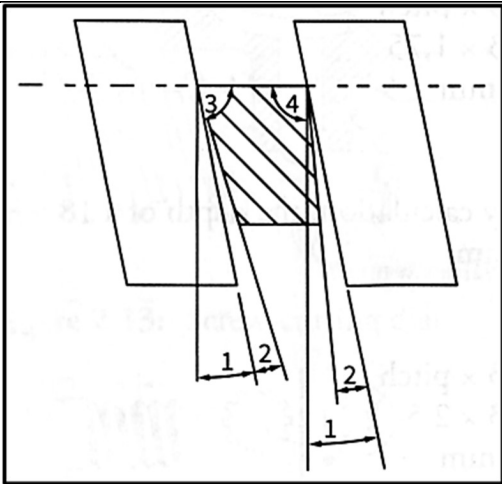
(1)

[14]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African

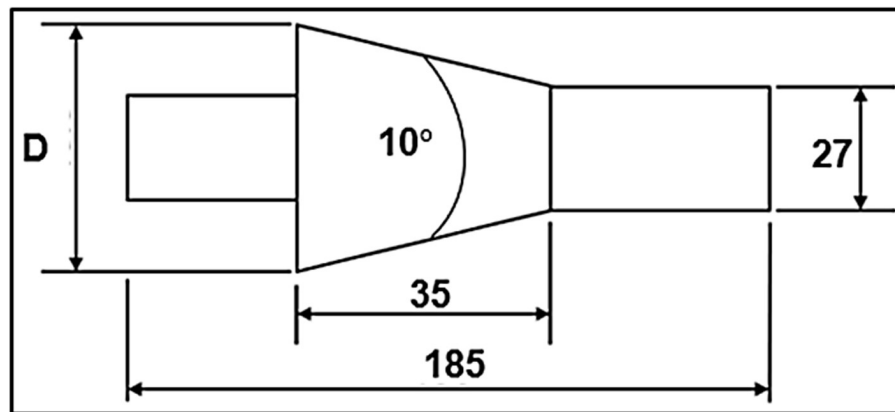
VRAAG 4: TERMINOLOGIE (DRAAIBANK EN FREESMASJIE) (SPESIFIEK)

4.1	Benoem die snyhoeke (1 – 4) vir die sny van vierkantskroefdrade in FIGUUR 4.1.	
	 The diagram shows a cross-section of a square thread being cut. A horizontal dashed line represents the original surface. Two cutting tools are shown. The left tool is at an angle labeled '1' to the vertical, with its cutting edge at an angle labeled '3' to the horizontal. The right tool is at an angle labeled '2' to the vertical, with its cutting edge at an angle labeled '4' to the horizontal. The angles 1 and 2 are indicated by arcs between the tool's side face and the vertical. The angles 3 and 4 are indicated by arcs between the tool's cutting edge and the horizontal dashed line. FIGUUR 4.1	
	1:	
	2:	
	3:	
	4:	
		(4)
4.2	Verduidelik die werking van die skroefsnwyserplaatmeter.	
		(2)
4.3	Noem TWEE nadele van die loskopoorstellingsmetode.	
		(2)



4.4	Noem TWEE voordele van die saamgestelde beitelslee-metode.	
		(2)

4.5 FIGUUR 4.5 hieronder toon 'n taps met 'n ingeslote hoek van 10° .



FIGUUR 4.5

Bereken die volgende:

4.5.1	Die groot diameter van die taps	
		(5)



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



4.5.2	Die oorsstelling van die loskop wat nodig is om die taps op die draaibank te sny	
		(3)

4.6	Noem TWEE nadele van opfreeswerk.	
		(2)

4.7	Bereken die volgende afmetings van 'n parallelle spy wat geskik is vir 'n as met 'n deursnee van 102 mm:	
-----	--	--

4.7.1	Wydte van spy	
		(2)

4.7.2	Dikte van spy	
		(2)





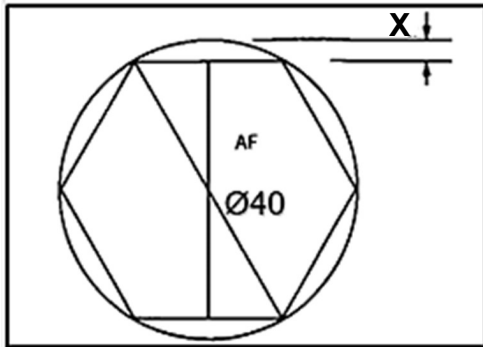
4.7.3	Lengte van spy	
		(2)

4.8	Noem en illustreer met 'n skets die DRIE vooraansigte van meervoudige-skroefdrade (uitgesluit viervoudige skroefdraad).	
		(2)
		(2)
		(2)

[32]**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

VRAAG 5: TERMINOLOGIE (INDEKSERING) (SPESIFIEK)

5.1	'n Seshoek, soos getoon in FIGUUR 5.1, moet op 'n as met 'n deursnee van 40 mm gesny word. Bereken die diepte (X) benodig om die seshoek op die as te sny.	
	 FIGUUR 5.1	
		(5)
5.2	'n Rat met 63 tande en 'n module van 3 moet op 'n as gesny word. Bereken die volgende:	
5.2.1	Addendum	
		(1)

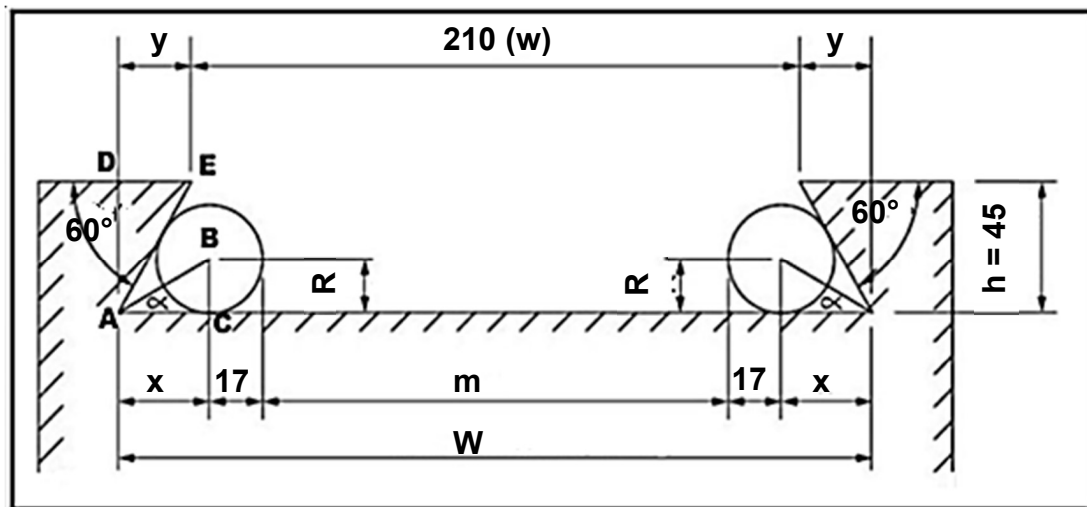




5.2.2	Die steeksirkeldiameter (SSD)	
		(2)
5.2.3	Vry ruimte	
		(2)
5.2.4	Die buitendiameter	
		(2)
5.2.5	Die snydiepte	
		(2)



5.4 'n Interne swaelstert moet gesny word soos in FIGUUR 5.4 hieronder getoon.

**FIGUUR 5.4**

Bereken die volgende:

[illegible]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African

[illegible]

[33]

VRAAG 6: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

6.1	Noem die instrument wat gebruik word om die deursnee van die induiking op die toetsmateriaal te meet wanneer 'n Brinell-hardheidstoetser gebruik word.	
		(1)

6.2	Noem die funksie van 'n momente toetser.	
		(1)

6.3	Noem TWEE methodes om die Brinell-hardheidsgetal te bepaal.	
		(2)



SA EXAM PAPERS

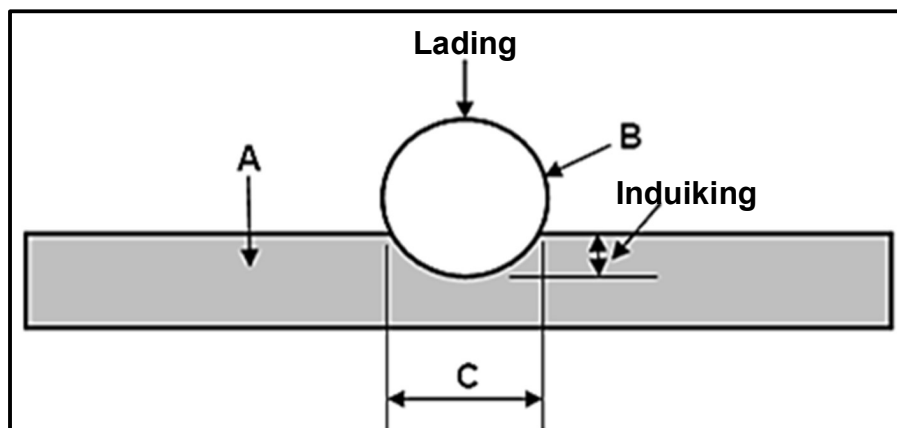
Proudly South African

6.4	Watter eienskap van 'n metaal verwys na sy vermoë om permanente vervorming te weerstaan?	
		(1)
6.5	Wat is die hoofdoel van die sperrat op 'n skroefdraadmikrometer?	
		(1)
6.6	Noem DRIE maatreëls vir die versorging van 'n kragtoetser.	
		(3)
6.7	Beskryf TWEE metodes om die hardheid van metale te bepaal.	
		(2)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

- 6.8 FIGUUR 6.8 hieronder toon 'n diagram van 'n Brinell-hardheidstoetser. Benoem A – C.



FIGUUR 6.8

A.

B.

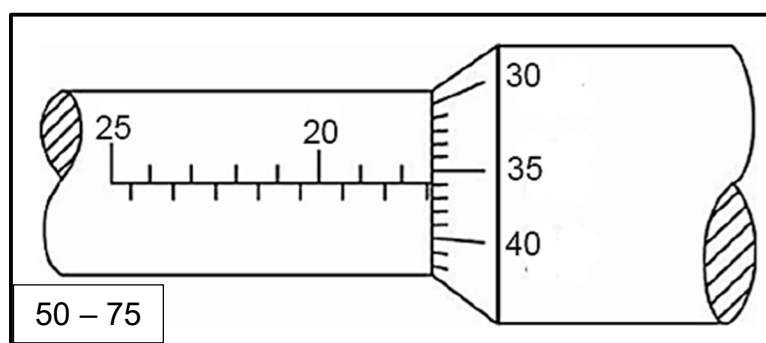
C.

(3)

- 6.9 Bereken die snydiepte van 'n skroefdraad met 'n steek van 1,25 mm.

(2)

- 6.10 Bepaal die dieptemikrometerlesing wat in FIGUUR 6.10 hieronder getoon word.



FIGUUR 6.10

(3)

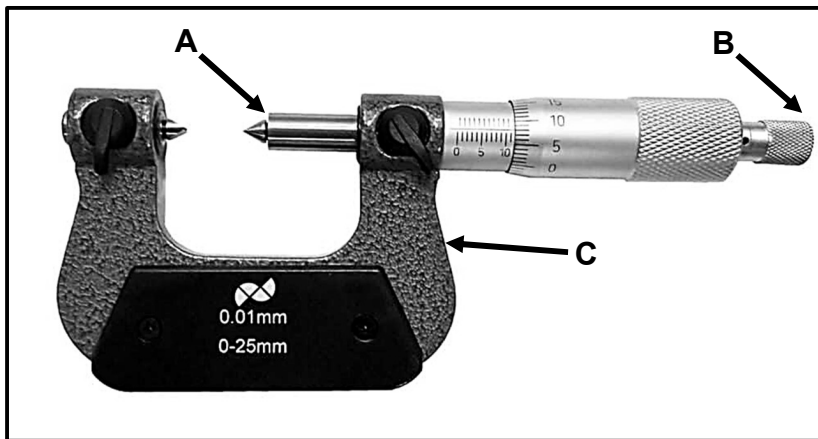


SA EXAM PAPERS

Proudly South African

6.11	Wat is die verskil tussen 'n dieptemikrometer en 'n skroefdraadmikrometer met betrekking tot die skale op die trommel van die instrumente?	
		(2)

6.12	Noem die gebruik vir 'n skroefdraadmikrometer.	
		(2)

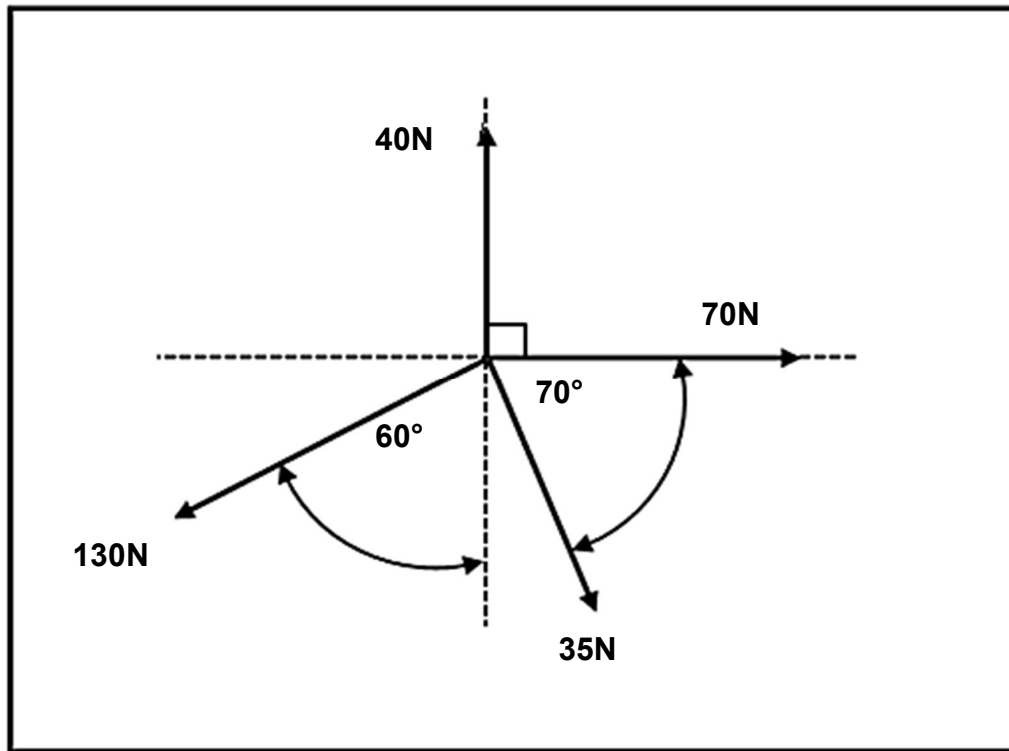
6.13	FIGUUR 6.13 hieronder toon die skroefdraadmikrometer. Benoem A – C.	
	 FIGUUR 6.13	
	A.	
	B.	
	C.	(3)

[26]**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

VRAAG 7: KRAGTE (SPESIFIEK)

- 7.1 FIGUUR 7.1 hieronder toon vier kragte by 'n enkele punt. (**WENK:** Voltooi die diagram deur alle horisontale en vertikale kragte aan te dui voordat die berekeninge uitgevoer word.)

**FIGUUR 7.1**

Bereken die volgende:

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



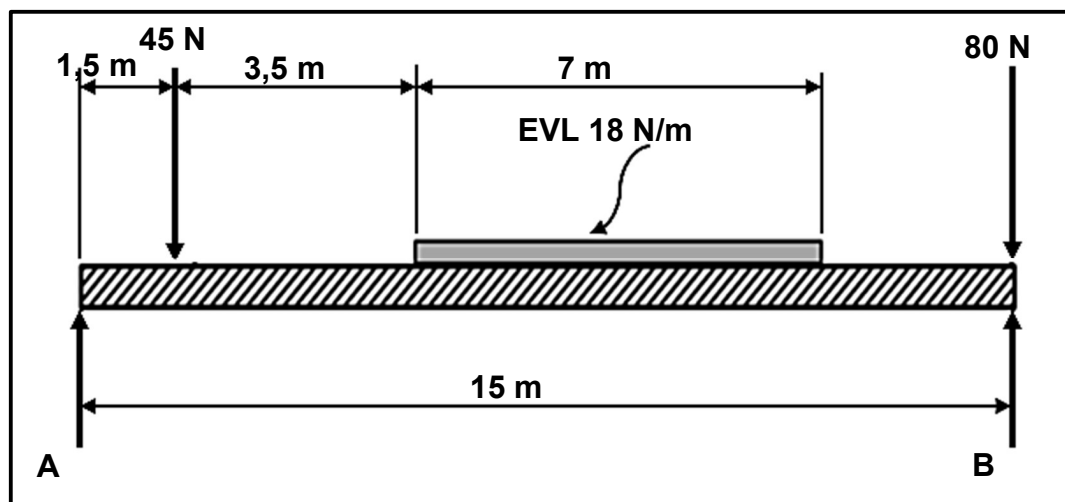
7.1.3	Die hoek en rigting van die ekwilibrium	
		(4)

7.2	Definieer die term <i>vervorming</i> .	
		(3)


SA EXAM PAPERS

Proudly South African

- 7.3 FIGUUR 7.3 hieronder illustreer 'n uniforme balk wat op twee vertikale steunpunte, **A** en **B**, rus, met twee vertikale puntbelastings en 'n eenvormige verspreide las (EVL) wat daarop inwerk.



FIGUUR 7.3

Bereken die volgende:

- 7.3.1 Die puntbelasting wat die eenvormige verspreide las (EVL) verteenwoordig

(2)

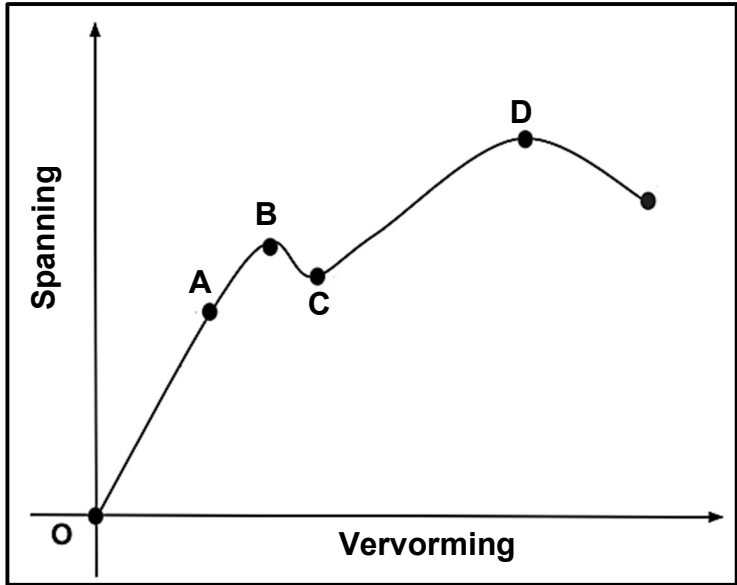
- 7.3.2 Die reaksies in steunpunte **A** en **B**

(7)



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

7.4.3	Die verandering in lengte van die staaf in mm	
		(4)
7.5	Definieer <i>Hooke se wet</i> .	
		(2)
7.6	'n Spanning-vervormingsdiagram word in FIGUUR 7.6 hieronder getoon. Benoem A – D.  FIGUUR 7.6	
	A.	
	B.	
	C.	
	D.	
		(4)



VRAAG 8: ONDERHOUD (SPESIFIEK)

8.1	Definieer die term <i>voorkomende instandhouding</i> in die konteks van werkswinkelmasjiene.	
		(2)

8.2	Noem DRIE verskillende tipes meganiese aandrywers.	
		(3)

8.3	Noem TWEE tipe bande wat in bandaandrywingstelsels gebruik word.	
		(2)

8.4	Verduidelik waarom smering 'n belangrike element van onderhoud vir masjineringsstoerusting is.	
		(2)





8.5	Wat is die verskil tussen <i>toestandgebaseerde instandhouding</i> en <i>geskeduleerde instandhouding</i> ?	
		(2)
8.6	Die kettingaandrywing van 'n masjien produseer abnormale geluide en gly herhaaldelik van die ratte af. Beantwoord die vrae wat volg.	
8.6.1	Identifiseer TWEE waarskynlike oorsake wat verband hou met swak onderhoud.	
		(2)
8.6.2	Noem EEN onderhoudsaksie om die oorsaak reg te stel.	
		(1)
8.7	Gee die rede waarom poliësterharse saam met glasvesel gebruik word.	
		(1)





8.8	Verduidelik die verskil tussen <i>termo-verharde</i> en <i>termoplastiese</i> samestellings.	
		(4)

8.9	Noem TWEE gebruike van ELK van die volgende saamgestelde stowwe:	
-----	--	--

8.9.1	Veselglas	
		(2)

8.9.2	Bakeliet	
		(2)





8.10	Dui aan of ELK van die volgende materiale 'n termo-veharde of 'n termoplastiese saamgestelde materiaal is:	
8.10.1	Koolstofvesel	
		(1)
8.10.2	Nylon	
		(1)
8.10.3	Vesconite	
		(1)

[26]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African



This Paper is available on SAEXAMPAPERS

**MEGANIESE TEGNOLOGIE: PASWERK
EN MASJINERING**
GR12 0626**32****BYKOMENDE SPASIE****SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

FORMULEBLAD VIR MEGANIESE TEGNOLOGIE: PAS EN MASJINERING

1. BANDAANDRYWINGS

$$1.1 \quad \text{Bandspoed} = \frac{\pi D N}{60}$$

$$1.2 \quad \text{Spoedverhouding} = \frac{\text{Diameter van gedrewe katrol}}{\text{Diameter van dryfkatrol}}$$

$$1.3 \quad \text{Drywing (P)} = \frac{(T_1 - T_2) \pi D N}{60}$$

Waar:

T_1 = krag in die stywe kant

T_2 = krag in die slap kant

$T_1 - T_2$ = effektiewe trekkrag (T_e)

$$1.4 \quad \text{Verhouding tussen stywe kant en slap kant} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$1.5 \quad N_{DR} \times D_{DR} = N_{GD} \times D_{GD}$$

$$1.6 \quad \text{Wringkrag} = \text{Krag} \times \text{Radius}$$

$$1.7 \quad \text{Drywing (P)} = \frac{2 \pi N T}{60}$$

2. SPANNING EN VORMVERANDERING

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

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

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

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



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



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

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

3. HIDROULIKA

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

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

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

$$3.4 \quad P_A = P_B$$

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

4. RATAANDRYWING

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

$$4.2 \quad \text{Ratverhouding} = \frac{\text{Produk van tande op gedrewe rat}}{\text{Produk van tande op dryfrat}} \quad \text{OF} \quad \text{Spoedverhouding} = \frac{N_{inset}}{N_{uitset}}$$

$$4.3 \quad \frac{N_{inset}}{N_{uitset}} = \frac{\text{Produk van tande op gedrewe rat}}{\text{Produk van tande op dryfrat}}$$

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

$$4.5 \quad \text{Wringkrag} = \text{Krag} \times \text{Radius}$$

$$4.6 \quad \text{Wringkrag oorgedra} = \text{Ratverhouding} \times \text{Insetwringkrag}$$

$$4.7 \quad \text{Module} = \frac{\text{Steeksirkeldiameter}}{\text{Aantal tande}} \quad \text{OF} \quad m = \frac{SSD}{T}$$

$$4.8 \quad \text{Steeksirkeldiameter} = \frac{\text{Sirkelsteek} \times \text{Aantal tande}}{\pi} \quad \text{OF} \quad SSD = \frac{SS \times T}{\pi}$$





4.9 *Buitediameter (BD) = SSD + 2(m)*

4.10 *Addendum = Module* **OF** *a = m*

4.11 *Dedendum (b) = 1,157 × m* **OF** *Dedendum (b) = 1,25 × m*

4.12 *Snydiepte (h) = 2,157 × m* **OF** *Snydiepte (h) = 2,25 × m*

4.13 *Vry ruimte (c) = 0,157 × m* **OF** *Vry ruimte (c) = 0,25 × m*

4.14 *Sirkelsteek (SS) = m × π*

4.15 *Werkdiepte (WD) = 2 × m* **OF** *Werkdiepte (WD) = 2 × a*

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 FREESMASJEN

Gatsirkels											
<i>Kant 1</i>	24	25	28	30	34	37	38	39	41	42	43
<i>Kant 2</i>	46	47	49	51	53	54	57	58	59	62	66
Wisselratte											
<i>Ratte</i>	24 × 2	28	32	40	44	48	56	64	72	86	100

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



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



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

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

8. TAPSE

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

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

9. SKROEFDRADE

$$9.1 \quad \text{Gemiddelde diameter} = \text{Buitediameter} - \left(\frac{1}{2} \times \text{Steek}\right) \quad \text{OF} \quad D_m = BD - \frac{P}{2}$$

$$9.2 \quad \text{Effektiewe Diameter } (D_{\text{eff}}) = \text{Steekdiameter } (D_p) = \text{Gemiddelde diameter } (D_m)$$

$$9.3 \quad \text{Styging} = \text{Steek} \times \text{Aantal beginne}$$

$$9.4 \quad \text{Hoogte van skroefdraad} = 0,866 \times \text{Steek } (P)$$

$$9.5 \quad \text{Diepte van skroefdraad} = 0,613 \times \text{Steek } (P)$$



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

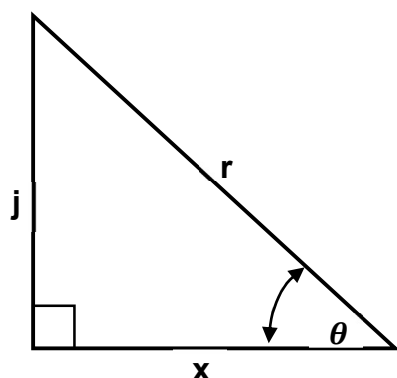
9.6 *Helikshoek:* $\tan \theta = \frac{\text{Styging}}{\pi \times D_m}$

9.7 *Ingryphoek/Voorsnyhoek* $= 90^\circ - (\text{Helikshoek} + \text{Vryloophoek})$

9.8 *Sleephoek/Nasnyhoek* $= 90^\circ + (\text{Helikshoek} - \text{Vryloophoek})$

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

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



This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



X05

C1200A



MEGANIESE TEGNOLOGIE: Pas en Masjineri

MEGANIESE TEGNOLOGIE:
PASWERK EN MASJINERING

JUNE EXAMINATION

GRADE 12

2026