Soek jy 'n fantastiese tutor?

www.teachme2.com/matriek

Byeengebring deur

teachme2

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

MEGANIESE TEGNOLOGIE: PASWERK EN MASJINERING

2021

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye en 'n 5 bladsy-formuleblad.

Kopiereg voorbehou

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die ruimtes wat op die ANTWOORDEBOEK verskaf word.

2. Lees AL die vrae noukeurig.

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 moet as 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 einde van die vraestel aangeheg.

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	Materiaal	14	14
	SPESIFIEK		
4	Meervoudigekeuse-vrae	14	14
5	Terminologie (Draaibank en Freesmasjien)	18	15
6	Terminologie (Indeksering)	28	24
7	Gereedskap en Toerusting	13	12
8	Kragte	33	31
9	Instandhouding	18	15
10	Hegtingsmetodes	18	15
11	Stelsels en Beheer (Aandrywingstelsels)	28	24
	TOTAAL	**200**	**180**

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

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 A.

1.1 Watter Wet bevorder niediskriminasie in die werkplek?

A Wet op Diensbillikheid en Arbeidsverhoudinge
B Wet op Gelyke Indiensneming
C Wet op Diensbillikheid en Diensvoorwaardes
D Wet op Diensbillikheid, Beroepsgesondheid en Veiligheid (1)

1.2 Watter stelling hieronder is KORREK ten opsigte van die aanbevelings vir die toepassing van noodhulp? MOENIE ...

A enigiets verwyder wat aan die wond vassit NIE.
B die pols van die pasiënt nagaan NIE.
C die pasiënt se wond met koue water afkoel NIE.
D aandag aan bloedverlies en asemhalingsprobleme gee NIE. (1)

1.3 Werkwinkels met meer as vyf werkers moet met 'n noodhulpkissie toegerus wees. Watter Wet bepaal die inhoud van die noodhulpkissie?

A Wet op Diensbillikheid en Arbeidsverhoudinge, 1998 (Wet 56 van 1998)
B Wet op Gelyke Indiensneming, 1998 (Wet 55 van 1998)
C Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid (BGV), 1993 (Wet 85 van 1993)
D Wet op Arbeidsverhoudinge, 1995 (Wet 66 van 1995) (1)

1.4 Watter toets kan gedoen word om die rekbaarheid van 'n metaal te bepaal?

A Klanktoets
B Hardheidstoets
C Buigtoets
D Masjineringstoets (1)

1.5 Wat is die doel van dopverharding tydens die hittebehandelingsproses? Om 'n ... voort te bring

A taai dop oor 'n harde kern
B harde dop oor 'n dun kern
C harde dop oor 'n harde kern
D harde dop oor 'n taai kern (1)

1.6 Watter proses veroorsaak hewige skaalvorming van 'n werkstuk gedurende die hittebehandeling van ysterhoudende metale?

A Normalisering
B Uitgloeiing
C Tempering
D Verharding (1)

[6]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 2: VEILIGHEID (GENERIES)

2.1 Noodhulp is 'n basiese behandeling om 'n beseerde persoon te help en vind gewoonlik in drie stadiums plaas. Noem die DRIE stadiums. (3)

2.2 Noem TWEE veiligheidsmaatreëls wanneer 'n staanboor gebruik word nadat dit reeds aangeskakel is. (2)

2.3 Waarom moet die elektrodehouer van 'n boogsweismasjien geïsoleer word? (1)

2.4 Noem TWEE nadele van die proses-werkswinkeluitleg. (2)

2.5 Noem TWEE voordele van die produk-werkswinkeluitleg. (2)
[10]

VRAAG 3: MATERIAAL (GENERIES)

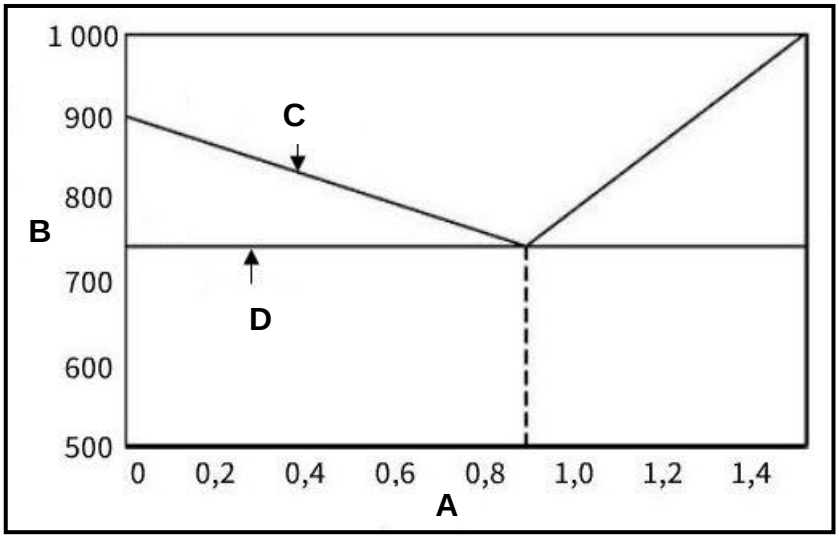
3.1 Alle hittebehandelingsprosesse behels die verhitting en afkoeling van metale volgens 'n tyd-temperatuur-siklus. Beskryf hierdie siklus. (3)

3.2 Noem enige DRIE tipes blusmediums wat tydens die hitte-behandelingsprosesse gebruik word. (3)

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

3.4 Koolstofstaal word in drie groepe geklassifiseer. Noem die DRIE groepe. (3)

3.5 In FIGUUR 3.5 hieronder word die yster-koolstof-ewewigsdiagram getoon. Benoem die diagram soos aangedui, van **A** tot **D**. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–D) in die ANTWOORDEBOEK neer.



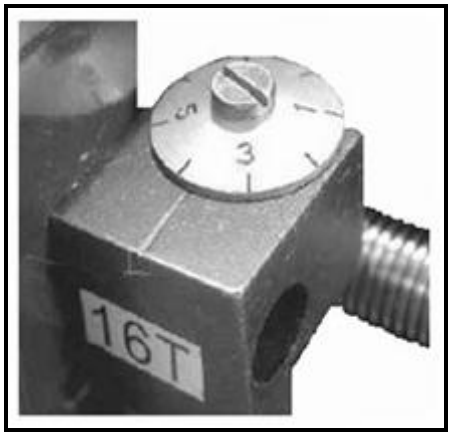
FIGUUR 3.5 (4)
[14]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

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 draaibankkomponent wat in FIGUUR 4.1 getoon word.



FIGUUR 4.1

A Mikrometer
B Skroefsnywyserplaat
C Sentermaat
D Skroefsteekmaat (1)

4.2 Identifiseer die KORREKTE stelling oor die gebruik van 'n senterdraaibank:

A Moenie die masjien alleen laat terwyl dit beweeg nie.
B Verwyder snysels terwyl die masjien beweeg.
C Neem afmetings terwyl die masjien beweeg.
D Verstel skerms terwyl die masjien beweeg. (1)

4.3 Wat word met die term *absolute programmering* bedoel wanneer 'n RNB('CNC')-freesmasjien gebruik word?

A Neem die afstand van een punt tot die volgende op die werkstuk
B Gebruik afmetings met alle verwysingspunte wat vanaf 'n gemeenskaplike punt geneem word
C Die volgorde van programmering vir die selektering van snybeitels
D Die ligging van elke werking in koördinaatformaat (1)

4.4 Gereedskapverandering vind outomaties tussen prosesse op 'n RNB('CNC')-freesmasjien plaas, wanneer die ...

A masjien aangeskakel word.
B werkstuk volledig opgestel is.
C gereedskapverandering geprogrammeer is.
D gereedskap deur die operateur vervang moet word. (1)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

4.5 Uit watter tipe materiaal is die Brinell-hardheidstoetser se induiker/bal gemaak?

A Geelkoper
B Grafiet
C Koper
D Karbied (1)

4.6 Identifiseer die tipe toetser in FIGUUR 4.6.

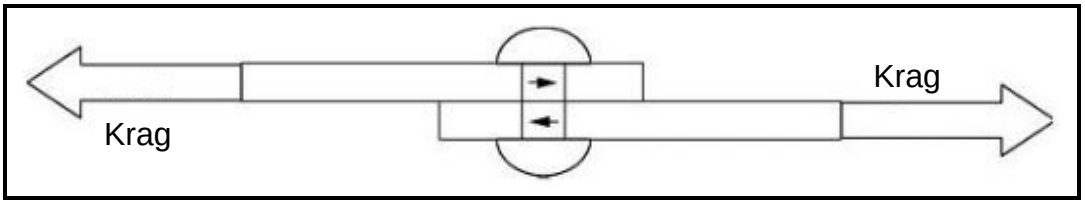
FIGUUR 4.6

A Trektoetser
B Balktoetser
C Ekwilibriumtoetser
D Hardheidstoetser (1)

4.7 Wat word met die term *trekspanning* bedoel?

A 'n Eksterne trekkrag werk op 'n materie in.
B 'n Eksterne krag is aanwesig wanneer 'n interne treklas toegepas word.
C 'n Interne krag is aanwesig wanneer 'n eksterne treklas toegepas word.
D 'n Interne trekkrag is aanwesig wanneer 'n eksterne druklas toegepas word. (1)

4.8 Identifiseer die tipe spanning wat in die klinknael in FIGUUR 4.8 veroorsaak word.



FIGUUR 4.8

A Skuifspanning
B Drukspanning
C Trekspanning
D Vormspanning (1)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

4.9 Vesconite is die geskikste vir …

A die draaibankkloukop.
B laers en busse.
C leiskroewe.
D die deklaag van 'n braaipan. (1)

4.10 Waarvoor word polivinielchloried (PVC) gebruik?

A Kompressorsuiers
B Snygereedskap
C Waterpype
D Slypwiele (1)

4.11 Watter stelling beskryf die metrieke vierkantskroefdraad die beste?

Die metrieke vierkantskroefdraad is 'n skroefdraad waarvan ... ongeveer gelyk is.

A die lengte van die skroefdraad, die dikte van die skroefdraad en die ruimte tussen die drade
B die breedte van die skroefdraad, die diepte van die skroefdraad en die ruimte tussen die drade
C slegs die breedte van die skroefdraad en die diepte van die skroefdraad
D slegs die diepte van die skroefdraad en die ruimte tussen die drade (1)

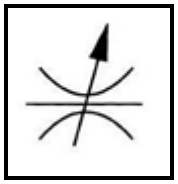
4.12 Meervoudige skroefdrade word gebruik wanneer ...

A groot sterkte benodig word.
B vinnige beweging benodig word.
C groot sterkte en vinnige beweging benodig word.
D stadige beweging benodig word. (1)

4.13 'n Joule word gedefinieer as die arbeid verrig wanneer 'n krag van …

A 1 N oor 'n afstand van 1 m in die rigting van die krag uitgeoefen word.
B 1 N oor 'n afstand van 1 m in die teenoorgestelde rigting van die krag uitgeoefen word.
C 10 N in die rigting van die krag uitgeoefen word.
D 10 N oor 'n afstand van 1 m in die rigting van die krag uitgeoefen word. (1)

4.14 In FIGUUR 4.14 word 'n simbool van 'n hidrouliese komponent getoon. Identifiseer die simbool.



FIGUUR 4.14

A Vastevloei-beheerklep
B Rigtingbeheerklep
C Filter
D Verstelbarevloei-beheerklep (1)

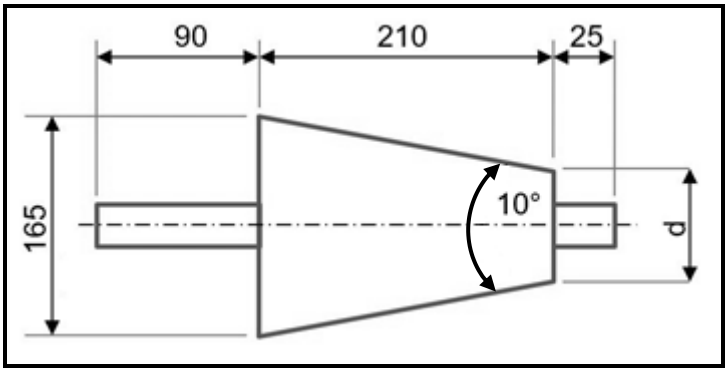
[14]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

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

5.1 Noem DRIE nadele van die sny van 'n taps op 'n senterdraaibank deur die saamgesteldebeitelslee-metode te gebruik. (3)

5.2 FIGUUR 5.2 toon 'n taps met 'n ingeslote hoek van 10° wat tussen twee senters gemasjineer moet word. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.2

5.2.1 Bereken die klein diameter van die taps. (4)

5.2.2 Bereken die oorstelling van die loskop. (3)

5.3 Bereken die volgende afmetings van 'n parallelspy wat vir 'n 55 mm diameter as geskik is.

5.3.1 Wydte (2)

5.3.2 Dikte (2)

5.3.3 Lengte (2)

5.4 Noem TWEE voordele van opfreeswerk. (2)
[18]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 6: TERMINOLOGIE (INDEKSERING) (SPESIFIEK)

6.1 Thabo is 'n masjienoperateur en het opdrag gekry om 'n reguittandrat met 'n steeksirkeldiameter van 136 mm en 'n module van 4 te sny.

Bereken die volgende:

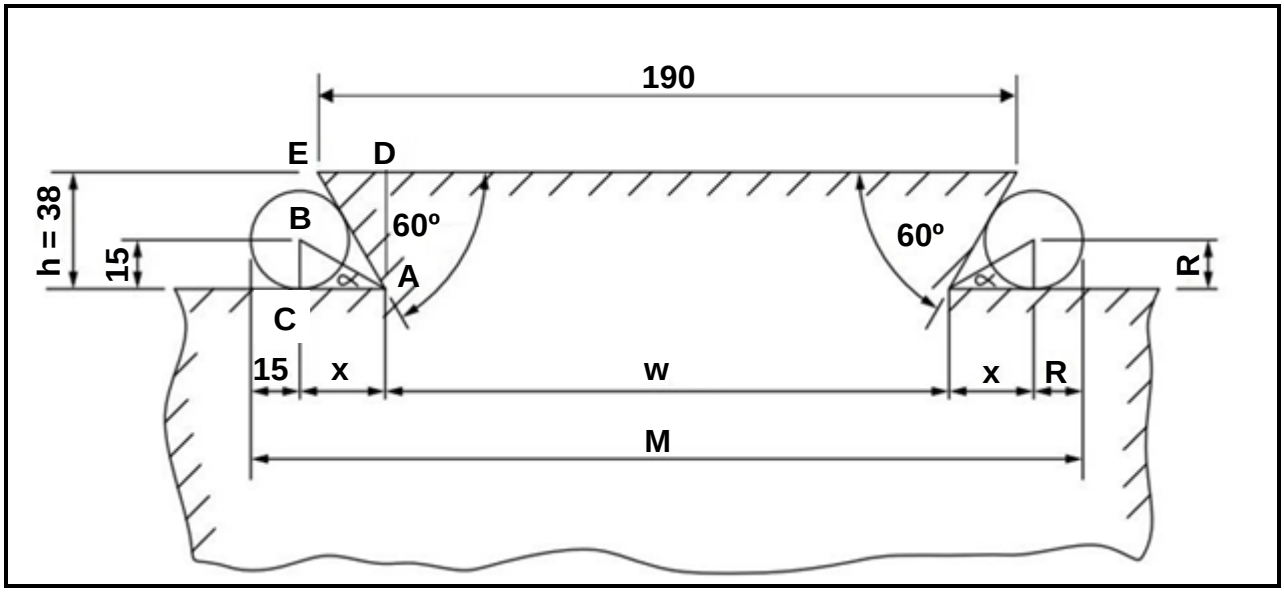
6.1.1 Aantal tande (2)

6.1.2 Dedendum (2)

6.1.3 Buitediameter (2)

6.1.4 Sirkelsteek (2)

6.2 FIGUUR 6.2 toon 'n tekening van 'n swaelstert. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 6.2

Bereken die volgende:

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

6.2.2 Afstand oor die presisierollers (M) (6)

6.3 Amanda is 'n masjienoperateur en moet 'n reguittandrat met 163 tande frees. Die verdeelkop wat sy gebruik, het 'n verhouding van 40 **:** 1.

WENK: A = 160 indelings vir die eenvoudige indeksering

6.3.1 Bereken die indeksering wat nodig is. (3)

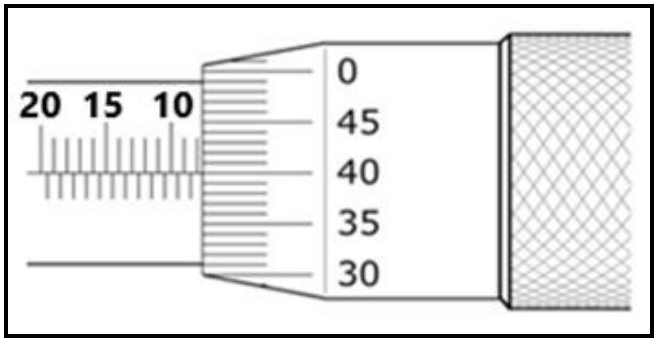
6.3.2 Bereken die wisselratte wat nodig is. (5)

[28]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 7: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

7.1 Bepaal die diepte-mikrometerlesing wat in FIGUUR 7.1 getoon word.

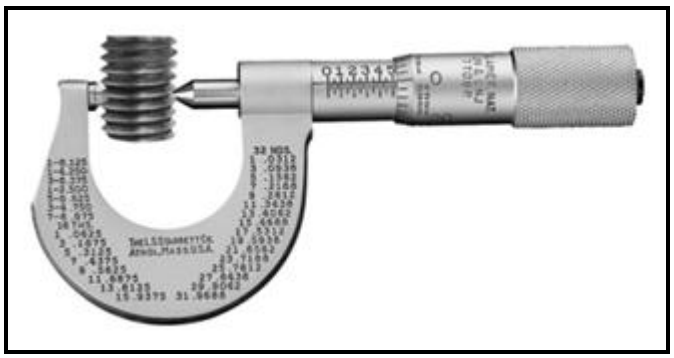


FIGUUR 7.1 (2)

7.2 Verduidelik stap vir stap hoe jy 'n Brinell-hardheidstoets sal uitvoer om die hardheid van staal te bepaal. (6)

7.3 Noem DRIE aspekte wat bepaal word wanneer 'n trektoets op 'n materiaal uitgevoer word. (3)

7.4 FIGUUR 7.4 toon 'n presisiemeetinstrument. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 7.4

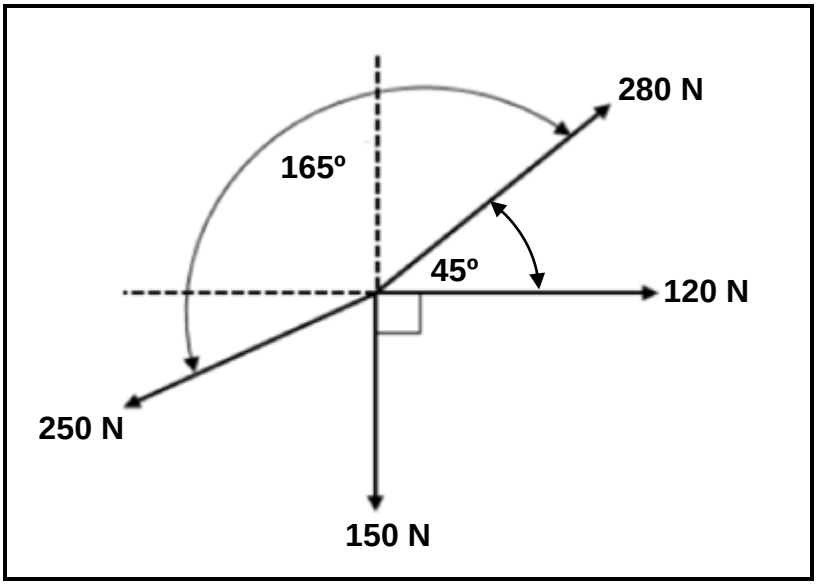
7.4.1 Identifiseer die instrument in FIGUUR 7.4. (1)

7.4.2 Noem die funksie van die instrument. (1)
[13]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 8: KRAGTE (SPESIFIEK)

8.1 FIGUUR 8.1 toon 'n stelsel van kragte met vier kragte wat op dieselfde punt inwerk.



FIGUUR 8.1

Bereken die volgende:

8.1.1 Som van die horisontale komponente (HK) (4)

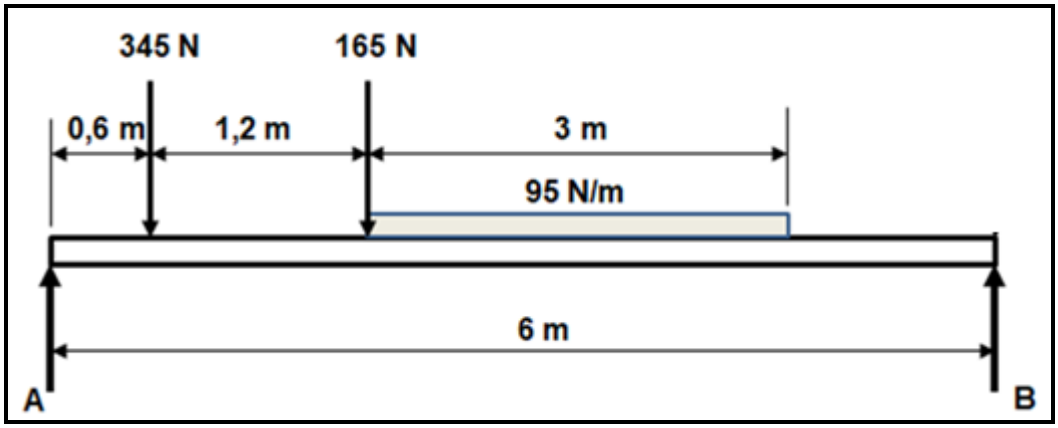
8.1.2 Som van die vertikale komponente (VK) (4)

8.1.3 Grootte van die ewewigskrag (3)

8.1.4 Rigting van die ewewigskrag (3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

8.2 FIGUUR 8.2 toon 'n balk wat deur twee vertikale stutte, **A** en **B**, ondersteun word. Twee vertikale puntlaste van 345 N en 165 N, en 'n eenvormig verspreide las van 95 N/m, word op die balk uitgeoefen.



FIGUUR 8.2

Bereken die grootte van die reaksies by stutte **A** en **B**. (8)

8.3 'n Trekkrag van 50 kN word op 'n geelkoperbus toegepas. Die buitediameter van die geelkoperbus is 58 mm en die binnediameter is 42 mm. Die oorspronklike lengte van die geelkoperbus was 68 mm.

Bereken die volgende:

8.3.1 Weerstandsoppervlakte van die bus (2)

8.3.2 Spanning in die materiaal in MPa (3)

8.3.3 Vormverandering/Vervorming (finale lengte van die bus is 68,975 mm) (3)

8.3.4 Young se elastisiteitsmodulus vir die materiaal (3)
[33]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 9: INSTANDHOUDING (SPESIFIEK)

9.1 Noem TWEE gevolge van 'n gebrek aan voorkomende instandhouding van meganiese aandrywingstelsels. (2)

9.2 Gee TWEE redes vir die wanfunksionering van kettingaandrywings. (2)

9.3 Noem TWEE prosedures wat gevolg kan word om die slytasie op 'n rataandrywingstelsel te verminder. (2)

9.4 Noem TWEE eienskappe van ELK van die volgende materiaal:

9.4.1 Polivinielchloried (PVC) (2)

9.4.2 Koolstofvesel (2)

9.4.3 Bakeliet (2)

9.5 Klassifiseer die volgende materiaal as termoplastiese samestellings of termoverhardende samestellings:

9.5.1 Vesconite (1)

9.5.2 Glasvesel (1)

9.5.3 Koolstofvesel (1)

9.6 Noem EEN gebruik van ELK van die volgende materiaal:

9.6.1 Teflon (1)

9.6.2 Koolstofvesel (1)

9.6.3 Nylon (1)
[18]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 10: HEGTINGSMETODES (SPESIFIEK)

10.1 'n Tweegang- vierkantige skroefdraadstaaf moet vervaardig word. Die styging van die skroefdraad is 40 mm en die kruindiameter is 85 mm. Die vryloophoek moet 3° wees.

Bereken die volgende:

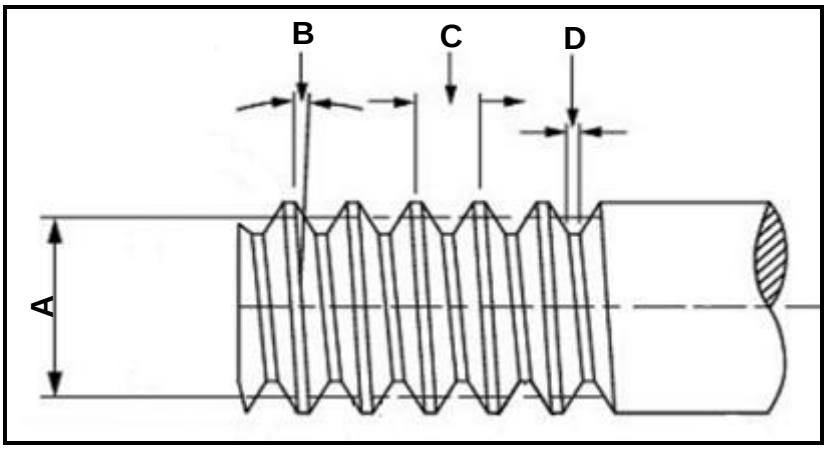
10.1.1 Gemiddelde diameter (4)

10.1.2 Helikshoek van die skroefdraad (4)

10.1.3 Ingryphoek (Voorsnyhoek) van die beitel (2)

10.1.4 Sleephoek (Nasnyhoek) van die beitel (2)

10.2 FIGUUR 10.2 toon 'n metrieke V-skroefdraad.



FIGUUR 10.2

Benoem **A**–**D**. (4)

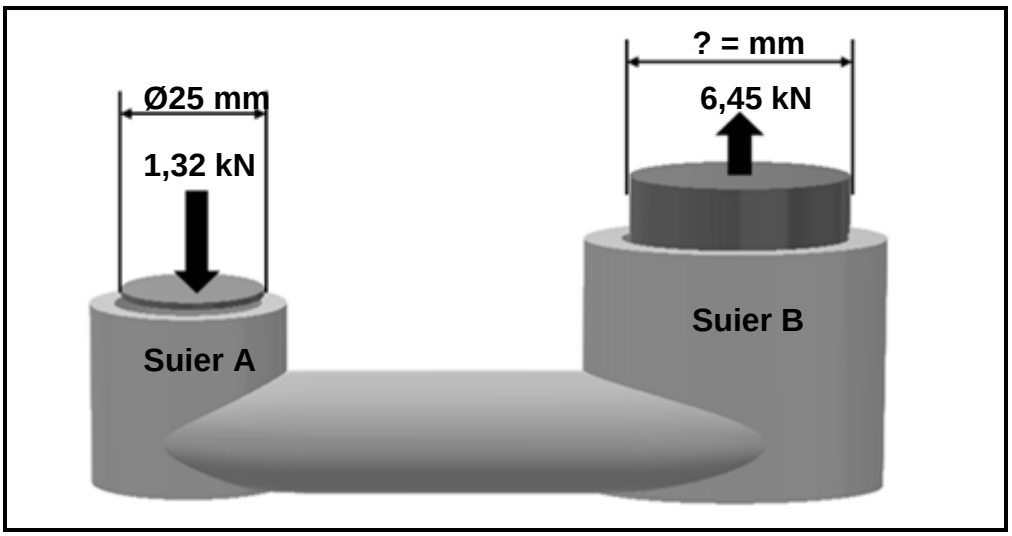
10.3 Noem TWEE gebruike van 'n vierkantige skroefdraad. (2)

[18]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

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

11.1 FIGUUR 11.1 toon 'n hidrouliese stelsel met suier **A** met 'n diameter van 25 mm. 'n Krag van 1,32 kN word op suier **A** uitgeoefen. Die stelsel het ook suier **B**, wat 'n krag van 6,45 kN uitoefen. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 11.1

Bereken die volgende:

11.1.1 Die vloeistofdruk in die hidrouliese stelsel in MPa (4)

11.1.2 Die diameter in millimeter van suier **B** (6)

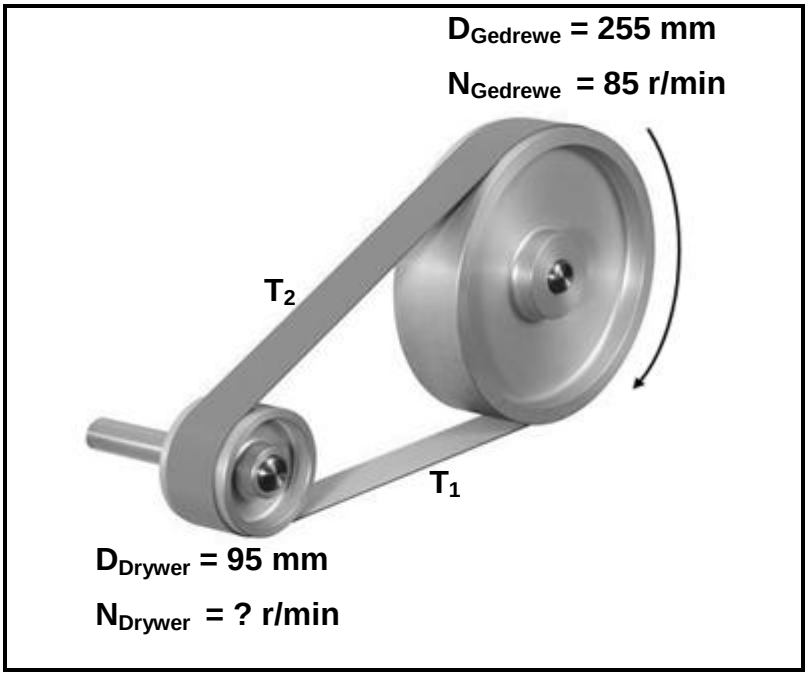
11.2 Noem TWEE voordele van 'n *kettingaandrywing* in vergelyking met 'n *bandaandrywing*. (2)

11.3 Noem TWEE funksies van 'n reservoir in 'n hidrouliese stelsel. (2)

11.4 Noem EEN toepassing van 'n hidrouliese stelsel. (1)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

11.5 FIGUUR 11.5 toon 'n bandaandrywingstelsel met 'n gedrewe katrol van 255 mm wat teen 85 r/min roteer. Die diameter van die dryfkatrol is 95 mm. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 11.5

Bereken die volgende:

11.5.1 Die rotasiefrekwensie van die dryfkatrol (3)

11.5.2 Die spoedverhouding (3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

11.6 FIGUUR 11.6 toon 'n rataandrywingstelsel. Rat **A** op die as van die motor het 30 tande wat met rat **B** met 40 tande op die tussenas inkam. Op die tussenas is nog 'n rat, **C**, met 20 tande wat met rat **D** met 60 tande op 'n tweede tussenas inkam. Die tweede tussenas het rat **E** met 50 tande wat met rat **F** met 70 tande inkam. Rat **F** is aan die uitset-as gekoppel. Beantwoord die vrae wat volg.

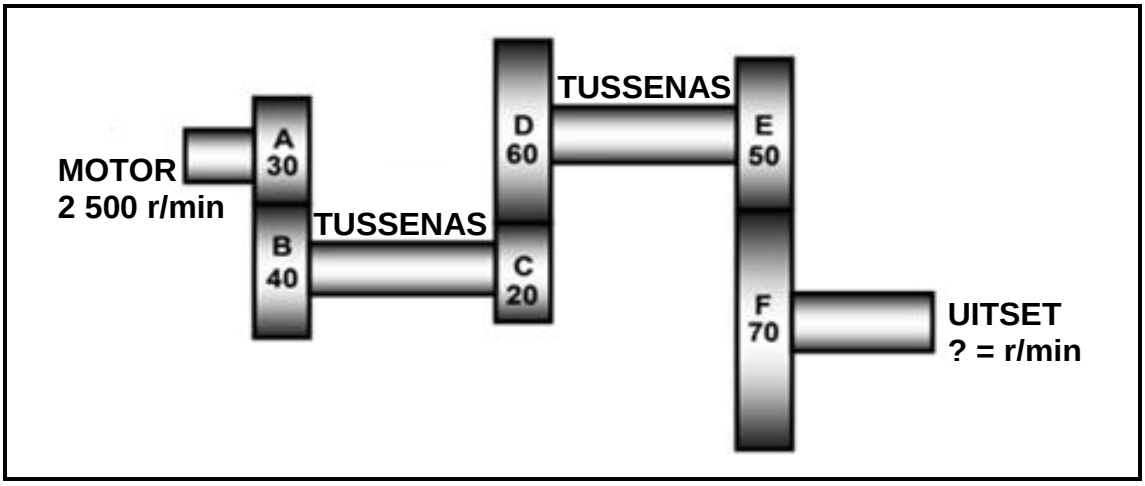


FIGURE 11.6

Bereken die volgende:

11.6.1 Die rotasiefrekwensie van die uitset-as indien die motor teen 2 500 r/min roteer (4)

11.6.2 Die ratverhouding tussen die inset-as en die uitset-as van die stelsel (3)
[28]

TOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

FORMULEBLAD VIR MEGANIESE TEGNOLOGIE: PASWERK EN MASJINERING

1. BANDAANDRYWINGS

1.1 $\text{Bandspoed} = \dfrac{\pi DN}{60}$

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

1.3 $\text{Bandmassa} = \text{Area} \times \text{Lengte} \times \text{Digtheid}$ $(A = \text{dikte} \times \text{wydte})$

1.4 $\text{Spoedverho uding} = \dfrac{\text{Diameter van gedrewe katrol}}{\text{Diameter van dryfkatrol}}$

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

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

1.7 $\text{Gekruisde bandlengte} = \dfrac{\pi(D + d)}{2} + \dfrac{(D + d)^2}{4c} + 2c$

1.8 $\text{Drywing } (P) = \dfrac{(T_1 - T_2)\pi DN}{60}$

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 $\text{Verhouding tussen stywe kant en slap kant} = \dfrac{T_1}{T_2}$

1.10 $\text{Drywing } (P) = \dfrac{2\pi NT}{60}$

1.11 $\text{Wydte} = \dfrac{T_1}{\text{Toelaatbare trekkrag}}$

1.12 $N_{DR} \times D_{DR} = N_{GD} \times D_{GD}$

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

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 $\text{Veiligheid sfaktor} = \frac{\text{Maksimum spanning/Breekspanning}}{\text{Veilige werkspanning}}$

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

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

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

4. RATAANDRYWING

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

4.2 $\text{Ratverhouding} = \dfrac{\text{Produk van tande op gedrewe ratte}}{\text{Produk van tande op dryfratte}}$ OF $\text{Spoedverhouding} = \dfrac{N_{inset}}{N_{uitset}}$

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

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

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

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

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

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

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

4.10 $\text{Addendum} = \text{Module}$ OF $a = m$

4.11 $\text{Dedendum (b)} = 1{,}157(m)$ OF $\text{Dedendum (b)} = 1{,}25(m)$

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

4.13 $\text{Vry ruimte (c)} = 0{,}157\,(m)$ OF $\text{Vry ruimte (c)} = 0{,}25\,(m)$

4.14 $\text{Sirkelsteek (SS)} = m \times \pi$

4.15 $\text{Werkdiepte (WD)} = 2 \times m$

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

5. KATROLAANDRYWING

5.1 $N_{DR} \times D_{DR} = N_{GD} \times D_{GD}$

5.2 $\text{Drywing (P)} = \dfrac{2\pi NT}{60}$

5.3 $\text{Snelheidsverhouding} = \dfrac{\text{Diameter van gedrewe katrol}}{\text{Diameter van dryfkatrol}}$

6. SPYGLEUWE

6.1 $\text{Spywydte} = \dfrac{\text{Diameter van as}}{4}$

6.2 $\text{Spydikte} = \dfrac{\text{Diameter van as}}{6}$

6.3 $\text{Spylengte} = 1{,}5 \times \text{Diameter van as}$

6.4 Standaardtaps vir tapse spy : 1 in 100 of 1 : 100

7. 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 x 2	28	32	40	44	48	56	64	72	86	100

7.1 $\text{Indeksering} = \dfrac{40}{n}$ (n = aantal indelings)

7.2 $\dfrac{Dr}{Gd} = \dfrac{A - n}{A} \times \dfrac{40}{1}$ OF $\dfrac{Dr}{Gd} = (A - n) \times \dfrac{40}{A}$

Waar:

A = gekose aantal indelings
n = werklike aantal indelings

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

8. SWAELSTERTE

Waar:

R = Radius van presisieroller
y = Afstand vanaf boonste rand van swaelstert in verhouding met onderhoek van swaelstert
x = Afstand vanaf middel van presisieroller tot onderhoek 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

9. TAPSE

9.1 $\tan\frac{\theta}{2} = \frac{D - d}{2 \times l}$ (l = Tapslengte)

9.2 $\tan\frac{\theta}{2} = \frac{L(D - d)}{2 \times l}$ (L = Afstand tussen senters)

10. SKROEFDRADE

10.1 Gemiddelde diameter = Buite diameter $-(\frac{1}{2} \times \text{Steek})$ OF $D_m = BD - \frac{P}{2}$

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

10.3 Styging = Steek × Aantal beginne

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

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

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

10.7 Ingryphoek/Voorsnyhoek = 90° − (Helikshoek + Vryloophoek)

10.8 Sleephoek/Nasnyhoek = 90° + (Helikshoek − Vryloophoek)

Kopiereg voorbehou