



LIMPOPO

PROVINCIAL GOVERNMENT
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

DEPARTMENT OF
EDUCATION

Downloaded from www.mycourses.co.za

GRAAD 11

MEGANIES TEGNLOGIE: MOTOR

NOVEMBER 2022

PUNTE: 120

TYDE: 3 UUR

This question paper consists of 11 pages and a 2-page formula sheet

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE (GENERIES)

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.20) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.21 A.

1.1 Volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, veiligheidsmaatreël is van toepassing wanneer die bankslypmasjien gebruik word?

- A Die beitelslee moet nie meer as 3 mm van die slypwielvlak af wees nie. B Verwyder alle skerms voordat slypwerk begin. C Slyp op die kant van die slypwiel. D Die slypmasjien kan geforseer word om dik metaal te slyp. (1)

1.2 Watter EEN van die volgende veiligheidsprosedures is tydens gebruik van die boorpers van toepassing?

- A Los die kloukopsleutel in die kloukop.
B Moet nie klein werkstukke met die hand vashou nie, gebruik 'n masjienskroef.
C Die boorpunt kan verstel word terwyl die masjien in werking is.
D Gebruik altyd 'n veiligheidsbril met donker lense om jou oë te beskerm. (1)

1.3 Watter veiligheidsmaatreël is van toepassing wanneer die hoekslyper gebruik word?

- A Moet nie slypwerk forseer nie.
B Skerms kan verwyder word terwyl materiaal gesny word.
C Die masjien kan in nat toestand gebruik word.
D Gebruik altyd 'n veiligheidsbril met donker lense om jou oë te beskerm. (1)

1.4 Wat is die kleur van die asetyleengassilinder?

- A Rooi

- B Swart
- C Groen
- D Maroen (1)

1.5 Watter middel word gebruik vir die werking van 'n pneumatiese stelsel?

- A Olie
- B Brandstof
- C Lug
- D Elektrisiteit (1)

1.6 Wat sal die tapboorgrootte vir 'n M10 x 1,5-skroefdraad wees.

- A 10 mm
- B 11,5 mm
- C 8,5 mm
- D 10,5 mm (1)

1.7 Wat is die funksie van 'n hoekslyper?

- A Om presisieslypwerk van 'n oppervlak te doen
- B Om boorpunte skerp te maak
- C Om skerp kante af te slyp
- D Om 'n perfekte plat oppervlak te slyp (1)

1.8 Watter boormasjien word vir swaar boorwerkprosesse gebruik?

- A Draagbare boormasjien
- B Gevoelige boorpers
- C Regop/Vertikale boorpers
- D Radiaalboormasjien (1)

1.9 Waarvoor word 'n guillotine in die meganiese werkwinkel gebruik?

- A Om plaatmetaal te rol
- B Om plaatmetaal te buig
- C Om plaatmetaal te sny
- D Om plaatmetaal te heg (1)

1.10 'n Hidrouliese pers gebruik die beginsel van die vermenigvuldiging van 'n krag in 'n geslote stelsel deur ... te gebruik.

- A lug onder druk

- B vloeistof onder druk
- C elektriese stroom
- D hefvoordeel (1)

1.11 Watter EEN van die volgende metodes word gebruik om wrywing tussen twee bewegende onderdele te verminder?

- A Gebruik twee verskillende tipes metaal
- B Verhoog die temperatuur tussen die twee metale
- C Voeg skuurmiddels by die kontakoppervlak
- D Verhoog die spoed (1)

1.12 Watter EEN van die volgende is 'n oorsaak van oormatige slytasie van die bandaandrywing van 'n staanboormasjien?

- A Gebrek aan smering
- B Waninstelling van die katrolle
- C Gereelde spoedverandering
- D Ononderbroke boorprosedures (1)

1.13 Gebrek aan smering in enige tipe masjinerie word deur ... veroorsaak.

- A oorbelading
- B lae werkspoed
- C insnyding
- D hoë vlugtigheid (1)

1.14 Watter EEN van die volgende vloeistowwe kan in meganiese masjinerie gebruik word om wrywing te verminder?

- A Water
- B Ghries
- C Verdunner
- D Antivriesmiddel (1)

1.15 'n Gebrek aan instandhouding van die bankslypmasjien sal ... veroorsaak.

- A onakkurate slypresultate
- B skerp kante op die werkstuk
- C onvoldoende smering van die slyp wiel
- D hoëspoedslyping (1)

[15]

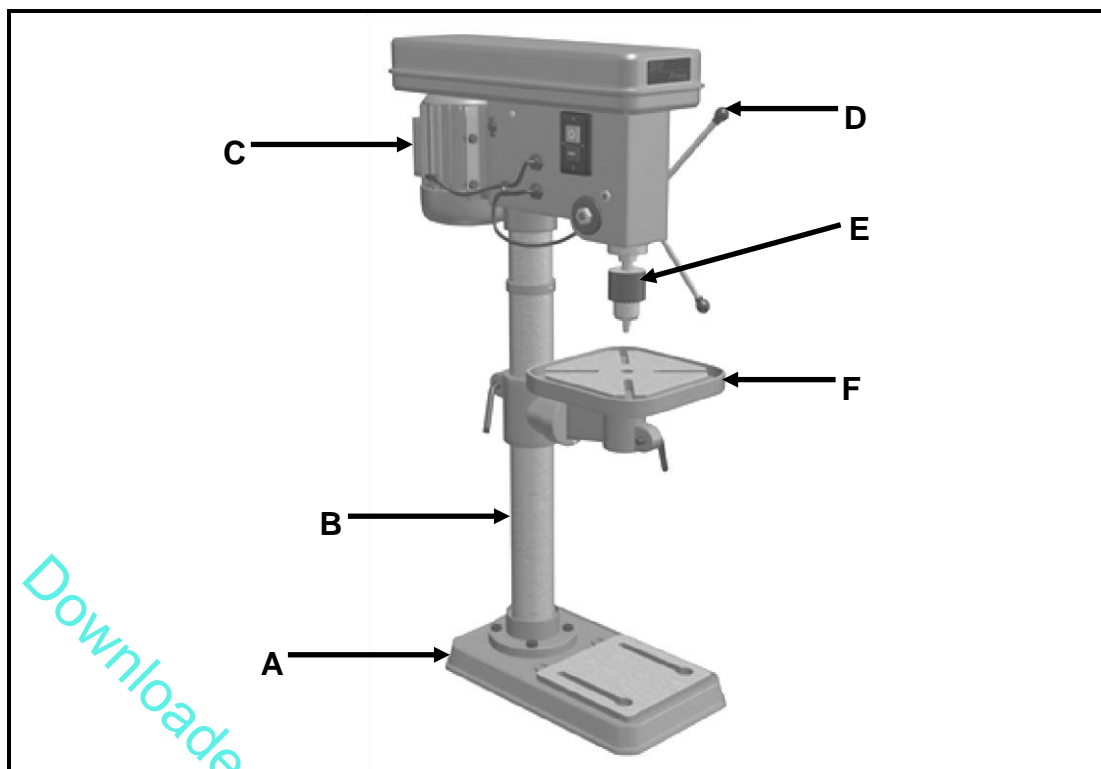
VRAAG 2: VEILIGHEID (GENERIES)

- 2.1 Nadat 'n las gesweis is, moet dit met 'n hoekslyper geslyp word om 'n gladde oppervlak te verkry. Noem TWEE veiligheidmaatreëls wat nagekom moet word voordat 'n hoekslyper aangeskakel word. (2)
- 2.2 Gee TWEE redes waarom dit belangrik is om 'n sweishelm gedurende boogswearing te dra. (2)
- 2.3 Noem TWEE veiligheidsreëls wat toegepas moet word wanneer 'n draagbare handboormasjien gebruik word. (2)
- 2.4 Watter veiligheidsreël moet nagekom word nadat werksprosedures op enige masjien afgehandel is? (1)
- 2.5 Noem TWEE veiligheidsreëls wat jy moet nakom voordat jy die horisontale bandsaag aanskakel. (2)
- 2.6 Watter veiligheidsmaatreël moet nagekom word wanneer 'n klein werkstuk op 'n boorpers geboor word? (1)
- 2.7 Noem TWEE veiligheidsreëls wat nagekom moet word wanneer 'n hidrouliese pers gebruik word. (2)
- 2.8 Noem TWEE tipes persoonlike beskermende toerusting (PPE) wat nodig is wanneer gassweistoerusting gebruik word. (2)
- 2.9 Waarom word jy toegelaat om die asetileen slegs met 'n vuursteenaansteker ('flint lighter') aan te steek, nie met 'n vuurhoutjie of sigaretaansteker nie? (2)

[16]

VRAAG 3: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (GENERIES)

- 3.1 FIGUUR 3.1 hieronder toon 'n tipe snymasjien. Beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.1

- 3.1.1 Identifiseer die masjien in FIGUUR 3.1 hierbo. (1)
- 3.1.2 Benoem A–F. (6)
- 3.1.3 Wat is die doel van onderdeel E? (1)
- 3.2 Wat is die funksie van 'n snytap-en-snymoerstel? (2)
- 3.3 Wat is die verskil tussen 'n *krag*saag en 'n *horisontale bandsaag*? (2)
- 3.4 Wat is die funksie van die volgende toerusting? (2)
- 3.4.1 Rolmasjien (2)
- 3.4.2 Hidrouliese pers (2)
- [16]

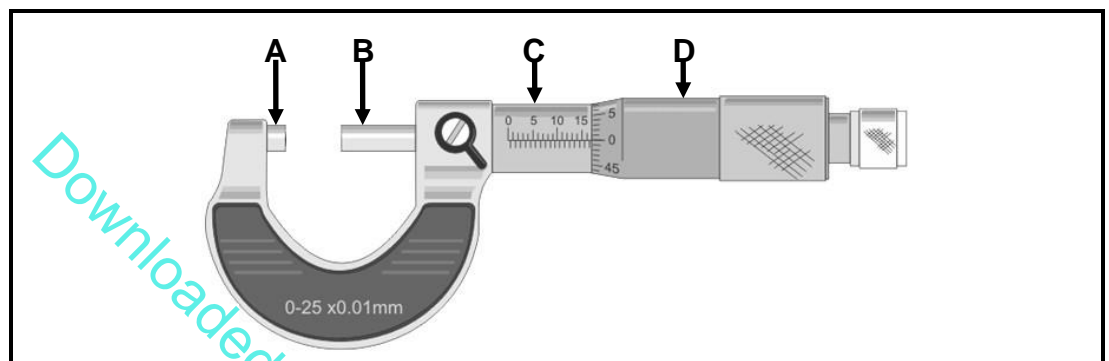
VRAAG 4: INSTANDHOUDING (GENERIES)

- 4.1 Verduidelik, met behulp van vryhandsketse, die effek van 'n smeermiddel tussen twee vlakke wat in kontak is. (2)
- 4.2 Noem TWEE gevolge van 'n gebrek aan smering in 'n ratstelsel. (2)
- 4.3 Definieer die term *wrywing*. (2)

- 4.4 Wat verstaan jy onder die term *oorbelasting*? (2)
[8]

VRAAG 5: GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

- 5.1 FIGUUR 5.1 toon 'n buitemikrometer. Benoem A–D in die figuur.



FIGUUR 5.1 (4)

- 5.2 Gee TWEE redes vir die gebruik van 'n wringsleutel op 'n enjin. (2)
- 5.3 Verduidelik TWEE gevalle waar jy 'n wysertoetser sou gebruik. (2)
- 5.4 Verduidelik die funksie van 'n teleskoopmaat. (1)
- [9]

VRAAG 6: ENJINS (SPESIFIEK)

- 6.1 Wat verstaan jy onder die term *direkte inspuiting* vir 'n kompressie-ontstekingsenjin? (1)
- 6.2 Noem die doel van die inspuiters in 'n kompressieontstekingsenjin. (1)
- 6.3 Noem TWEE tipes inspuiterspuitstukke. (2)
- 6.4 Gee TWEE voordele van hidrouliese klepstoters. (2)
- 6.5 Teken 'n kleptydreëlingdiagram vir 'n vierslagenenjin deur die volgende inligting te gebruik:

Inlaatklep maak oop: 18° VBDP

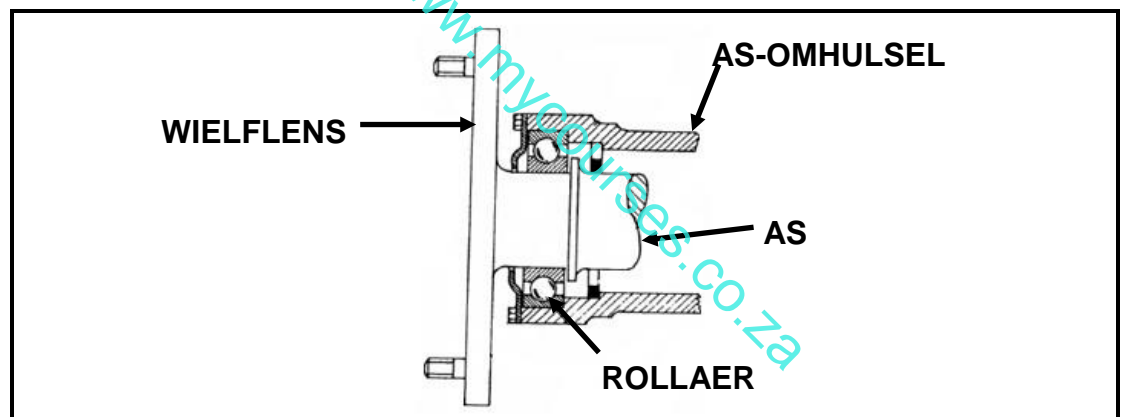
Inlaatklep sluit:	42°	NODP	
Uitlaatklep maak oop:	48°	VODP	
Uitlaatklep sluit:	12°	NBDP	
Inspuiting:	20°	NBDP	(4)

Gebruik die diagram en bereken die volgende:

- 6.5.1 Inlaatklepperiode (1)
- 6.5.2 Uitlaatklepperiode (1)
- 6.5.3 Kragperiode (1)
- 6.5.4 Klepoorvleueling (1)
- 6.6 Beskryf die doel van die spanner in die tydreëlbandsamestelling. (1)
- [15]**

VRAAG 7: STELSLS EN BEHEER (SPESIFIEK)

- 7.1 Identifiseer die tipe as wat in FIGUUR 7.1 hieronder getoon word.

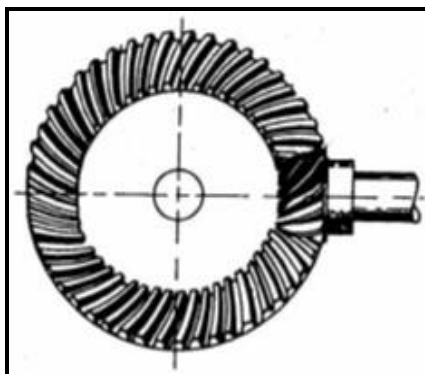


FIGUUR 15.1

- (1)
- 7.2 Beskryf die funksie van die vonkprop in die ontstekingstelsel van 'n binnebrandenjyn. (2)

7.3 Identifiseer die eindaandrywings wat in FIGUUR 7.2 en FIGUUR 7.3 hieronder getoon word.

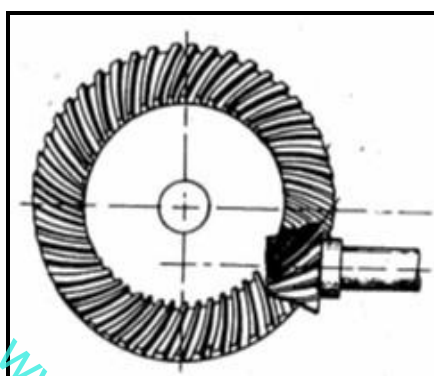
7.3.1



FIGUUR 7.2

(1)

7.3.2



FIGUUR 7.3

(1)

7.5 Beskryf die doel van die servorem-eenheid. (2)

7.6 Waarvoor staan die afkorting ABS met betrekking tot remstelsels in 'n motorvoertuig? (1)

7.7 In watter tipe veerstelsel word kronkelvere gewoonlik gebruik? (1)

7.8 Watter veerstelseleenheid beheer die volgende?

7.9.1 Rol of swaai van die bakwerk (1)

7.9.2 Sywaartse beweging van die wiele (1)

7.10 Beskryf die funksie van ELK van die volgende beheerstelsels:

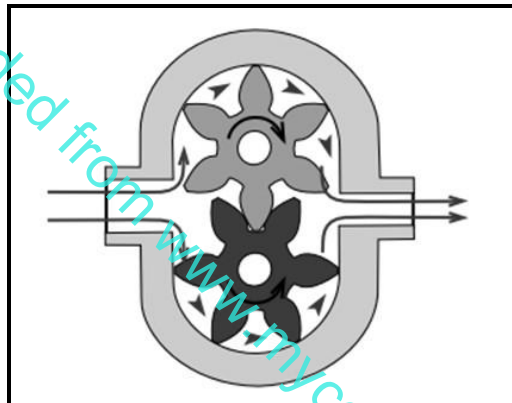
7.10.1 Traksiebeheer (2)

7.10.2 Lugsakbeheer (2)

15]

RAAG 8: INSTANDHOUDING (SPESIFIEK)

- 8.1 Noem die hoof funksie van 'n oliepomp in 'n binnebrandenjinn. (2)
- 8.2 Noem DRIE maniere om olieverslies in 'n binnebrandenjinn vas te stel. (3)
- 8.3 Onderskei tussen TWEE tipes oliëfilterstelsels. (4)
- 8.4 Noem EEN funksie van oliëseëls in 'n smeerstelsel. (1)
- 8.5 FIGUUR 8.1 hieronder toon 'n ratpomp wat in die smeerstelsel van 'n binnebrandenjinn gebruik word. Verduidelik kortliks die werkbeginsel van hierdie pomp.



FIGUUR 8.1

(3)
[13]

VRAAG 9: KRAGTE (SPESIFIEK)

- 9.1 Die data hieronder verwys na 'n vierslag-petrolenjinn:

Gemiddelde effektiewe druk:	900 kPa
Slaglengte:	80 mm
Boordiameter:	90 mm
Revolusies per minuut:	3 600 r/min
Getal silinders:	4

Bereken die *indikateurdrywing* (*aangeduide drywing*). (8)

- 9.2 Bereken die kompressieverhouding van 'n enjin met 'n boordiameter van 80 mm, 'n slag van 90 mm en 'n verbrandingskamervolume van 50 cm^3 .
(5)
[13]
- TOTAL** **[120]**

Downloaded from www.mycourses.co.za

FORMULEBLAD VIR MEGANIEESE TEGLOGIE(MOTOR)

$$\text{Krag} = m \times a \quad \text{waar } m = \text{massa}$$

$a = \text{versnelling}$

$$\text{Arbeid} = \text{krag} \times \text{afstand (f x d)}$$

$$\text{Drywing} = \frac{\text{krag} \times \text{afstand}}{\text{Tyd}}$$

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

$$\text{Aangeduiddrywing} = P \times L \times A \times n$$

Waar $P = \text{gemiddelde effektiewe druk}$

$L = \text{slaglengte}$

$A = \text{area van suierkroon}$

$N = \text{aantal kraglae per sekonde}$

$n = \text{aantal silinders}$

$$\text{Remdrywing} = 2 \pi N T$$

Waar $N = \text{omwentelinge per sekonde}$

$T = \text{wringkrag}$

$$\text{Remdrywing (pronyrem)} = F \times 2 \times \pi \times R \times N$$

waar

$F = \text{krag}$

$N = \text{revolusies/ omwentelinge per second}$

$$\text{Meganiiese doeltreffendheid} = \frac{\text{remdrywing}}{\text{Aangeduiddrywing}} \times 100$$

$$\text{Kompressieverhouding} = \frac{\text{slag volume} + \text{vry volume}}{\text{Vry volume}}$$

$$\text{Waar slag volume} = \frac{\pi \times D^2 \times L}{4} \quad \text{vry volume} = \frac{\pi \times D^2 \times L}{4}$$

4

4

Waar $L = \text{slaglengte}$

waar $D = \text{boordiameter}$

$D = \text{boordiameter}$

$L = \text{vry lengte}$

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