



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

**LANDBOUTEGNOLOGIE
FEBRUARIE/MAART 2016**

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING**1. ALGEMENE INSTRUKSIES EN INLIGTING**

- 1.1 Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.
- 1.2 ALBEI afdelings is VERPLIGTEND.
- 1.3 Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
- 1.4 Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
- 1.5 Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
- 1.6 Skryf netjies en leesbaar.

2. AFDELING A: KORTVRAE

- 2.1 Hierdie afdeling bestaan uit DRIE vrae.
- 2.2 Volg die instruksies wanneer jy die vrae beantwoord.

3. AFDELING B: GESTRUKTUREERDE LANGVRAE

- 3.1 Hierdie afdeling bestaan uit VYF vrae.
- 3.2 Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.
- 1.1.1 'n ... -isolator kan gebruik word om 'n kortsluiting te voorkom tussen die elektriese bedrading en die pale wat gebruik word vir wildheinings.
- A Polivinielchloried
 - B Aluminium
 - C Papier
 - D Geelkoper ('Brass')
- 1.1.2 Veiligheidstekens wat teen 'n elektriese omheining vasgesit word, moet ...
- A duidelik sigbaar vir voetgangers wees.
 - B van karton gemaak word.
 - C van plastiek gemaak word met 'n geel agtergrond.
 - D geaard wees wanneer dit van metaal gemaak is.
- 1.1.3 Die proses waarvolgens water vir huishoudelike gebruik deur twee verskillende vloeistowwe gestuur word. Die vloeistowwe word deur 'n deurlatende film geskei wat water op molekulêre vlak deurlaat:
- A Distillasie
 - B Verdamp-transpirasie
 - C Filtrering
 - D Omgekeerde osmose
- 1.1.4 'n GPS-apparaat toon die korrekte posisie, akkuraat tot een vierkante meter van waar jy op Aarde is.
- Die afkorting *GPS* staan vir ...
- A geografiese posisioneringstelsel.
 - B ruitposisioneringstelsel.
 - C globale posisioneringstelsel.
 - D algemene posisioneringstelsel.
- 1.1.5 Watter EEN van die volgende kragaftak-veiligheidsmaatreëls is verkeerd en pas NIE by die res NIE?
- A Stop die kragaftakker voordat jy van die trekker afklim.
 - B Gebruik die kragaftak-as altyd teen 'n 90°-hoek.
 - C Maak seker dat kragaftak-veiligheidskerms op die regte plek is voor jy begin werk.
 - D Vervang gekraakte of stukkende kragaftak-veiligheidskerms onmiddellik.

- 1.1.6 EEN van die volgende is 'n eienskap van brons:
- A Goeie resonansie-eienskap
 - B Geel kleur
 - C Vonkbestande mynkomponente
 - D Roesbestande loodgietertoebehore
- 1.1.7 Uitgloeijing is 'n proses wat gebruik word om metaal ...
- A te magnetiseer.
 - B sag te maak.
 - C te elektrifiseer.
 - D te verhard.
- 1.1.8 ... is NIE 'n kleefmiddel NIE:
- A Bostik
 - B Kouelym
 - C Bakeliet
 - D Silikon
- 1.1.9 Die sweistegniek wat suksesvol gebruik kan word om twee 0,25 mm-metaalplate te heg:
- A Boogsweising
 - B Sagsoldering
 - C MIG-sweising
 - D TIG-sweising
- 1.1.10 Die ...-gas moet eerste oopgemaak word wanneer die vlam van 'n oksiasetileen-vlamsnyer aangesteek word.
- A suurstof
 - B koolstofdiksied
 - C asetileen
 - D argon
- (10 x 2) (20)

1.2 Verander die ONDERSTREEPTE woord(e) in elk van die volgende stellings om die stellings WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.2.6 Trekker.

1.2.1 Korrosie veroorsaak dat die metaal van die gesmelte poel afwaarts loop wanneer vertikaal opwaartse MIG-sweiswerk gedoen word.

1.2.2 Koolstofmonoksied moet met behulp van 'n skermgas van die sweislas verwyder word wanneer die MIG-sweismasjien gebruik word.

1.2.3 Die rotor skakel die rotasie-energie om in elektriese energie in 'n windturbine.

1.2.4 Fungusse is die belangrikste mikro-organismes wat die doeltreffende werking van die septiesetenkstelsel verseker.

1.2.5 Standaardisering is die presiese oomblik wanneer die naalde die bindtou opstoot om die saamgeperste hooi te bind. (5 x 2) (10)

1.3 Kies 'n woord/term uit KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.3.6 J.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Vang groter stofdeeltjies in die lugsuiweringstelsel van die trekker op	A	driepuntkoppeling
		B	termohewelstelsel
1.3.2	Ontwerper is Harry Ferguson	C	sinchroniseereenheid
1.3.3	Fasiliteer die oorskakeling van ratte in 'n trekker se ratkas	D	snelratstelsel
		E	kalibrering
1.3.4	Die algemeenste verkoelingstelsel	F	voorafsuiweraar
1.3.5	Verseker korrekte werking van 'n dieselpomp	G	trekstang

(5 x 2) (10)

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 2.1 Die kenmerke van 'n basismetaal kan vir spesifieke gebruike verander word deur die byvoeging van sekere allooielemente.
- 2.1.1 Noem DRIE allooielemente wat in vlekvrystaal voorkom. (3)
- 2.1.2 Noem die allooielement met 'n silwerwit kleur, wat sag, smeebaar en bestand teen suurstof en water is, maar in sure en alkalië oplos. (1)
- 2.1.3 Noem TWEE allooielemente wat gebruik word om geelkoper te vervaardig. (2)
- 2.2 Verskaf die tipe materiaal in die tabel hieronder wat gebruik kan word om die gegewe produkte te vervaardig. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (2.2.1–2.2.6) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 2.2.7 Nikkel.

PRODUK	MATERIAAL
Warmwaterpype vir 'n melkstal	2.2.1
Loodgieterstoebehore	2.2.2
Blikkies vir geprosesseerde voedsel	2.2.3
Visstokke	2.2.4
Niemetaalbusse	2.2.5
Bedekking vir kleefvrystaanne	2.2.6

(6 x 1) (6)

- 2.3 Die foto hieronder toon 'n elektriese omheining op 'n plaas. Die spanning in die omheining is 10 000 volt.



- 2.3.1 Noem VIER voorgeskrewe vereistes vir die waarskuwingstekens wat op elektriese omheinings geplaas word. (4)

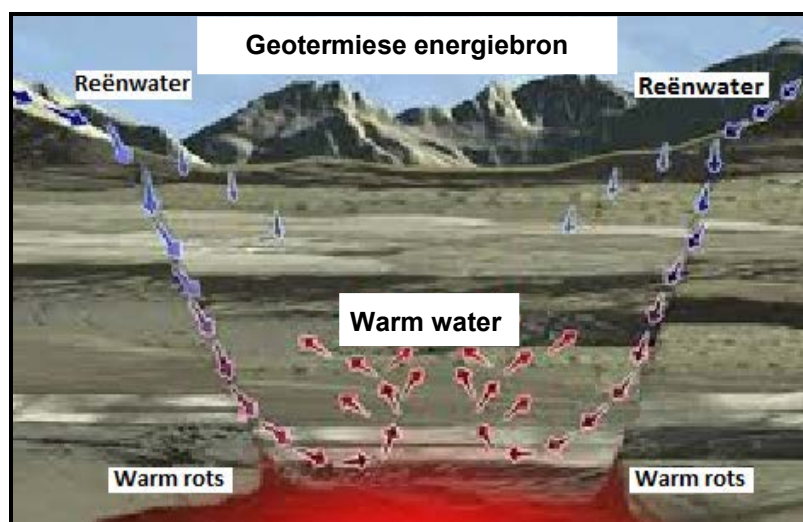
- 2.3.2 Noem TWEE aspekte wat daaglik tydens die inspeksie van 'n elektriese omheining nagegaan moet word. (2)
- 2.3.3 Noem VIER komponente van die verskuifbare elektriese omheiningstelsel wat gebruik word om diere in 'n spesifieke area te beheer. (4)
- 2.4 Veselglas kan gebruik word vir die vervaardiging van waterkrippe vir diere.
- 2.4.1 Noem VYF kenmerke van veselglas wat sal maak dat krippe wat van veselglas gemaak is, bo metaalkrippe verkies word. (5)
- 2.4.2 Gee EEN rede hoekom die katalisator en versneller van veselglas apart gestoor moet word. (1)
- 2.5 Noem TWEE aspekte wat by die keuse van 'n kleefmiddel in ag geneem moet word. (2)
- 2.6 Gee 'n voorbeeld van 'n gevaarlike chemiese vloeistof wat in 'n trekkerbattery voorkom. (1)
- 2.7 Noem die DRIE komponente wat nodig is vir 'n vuur om te brand. (3)
- 2.8 Wanneer jy geelkopertoebehore soldeer, oorverhit jy per ongeluk die toebehore.
- Noem 'n proses wat jy kan toepas om die interne spanning wat deur oorverhitting in die geelkopertoebehore veroorsaak is, te verlig, sonder om die eienskappe van die geelkopertoebehore te verloor. (1)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 3.1 Die toenemende gebruik van alternatiewe energiestelsels lei daartoe dat die vraag na elektrisiteitsvoorsiening in Suid-Afrika drasties afneem.
- 3.1.1 Noem TWEE tipes energie wat op windenergiestelsels van toepassing is. (2)
- 3.1.2 Hoe kan die rotor van 'n windturbine beskerm word wanneer dit gedurende 'n erge windstorm te vinnig roteer? (1)
- 3.1.3 Verduidelik die begrip *integrasie* met betrekking tot alternatiewe energiebronne. (1)
- 3.1.4 Beskryf die proses wat in die sonpaneel plaasvind wanneer elektrisiteit uit sonenergie opgewek word. (4)
- 3.1.5 Gee DRIE redes waarom 'n sonpaneel nie tot sy volle potensiaal funksioneer nie. (3)
- 3.1.6 Noem die komponent wat aan 'n sonpaneelstelsel gekoppel kan word om opgewekte energie te stoor en te gebruik wanneer sonlig nie beskikbaar is nie. (1)
- 3.1.7 Noem TWEE voordele van sonenergie. (2)
- 3.2 Bestudeer die prent hieronder wat 'n geotermiese energiebron illustreer en beantwoord die vrae wat volg.



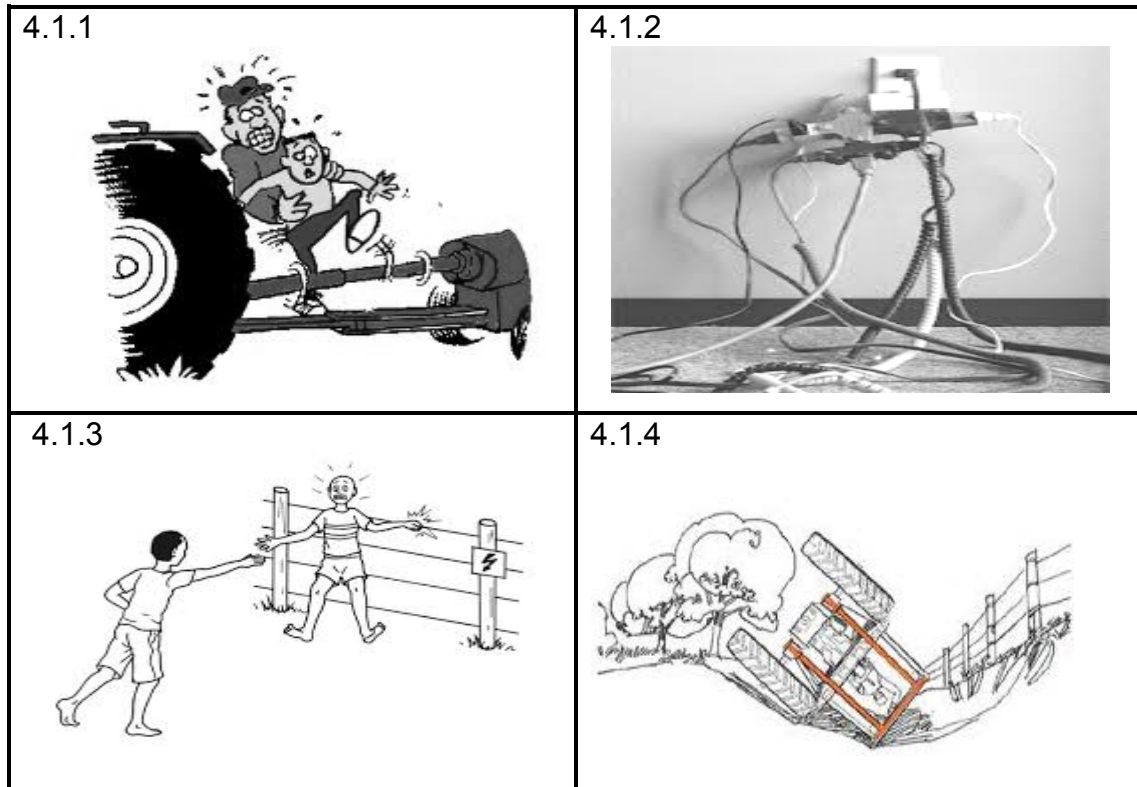
- 3.2.1 Verduidelik wat met 'n geotermiese energiebron sal gebeur as jy te veel koue water in die bron inpomp. (1)
- 3.2.2 Noem DRIE faktore wat oorweeg moet word wanneer 'n geskikte ligging gekies word vir die ontginning van geotermiese energie. (3)
- 3.3 Die vervaardiging van biodiesel uit plantaardige olies behels die proses van transesterifikasie van vetsure.
- Noem TWEE plante wat geskik is vir hierdie proses. (2)

[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 Bestudeer die prente hieronder en gee 'n toepaslike ongeluksvoorkomingsveiligheidsregulasie vir elk van die gegewe situasies.



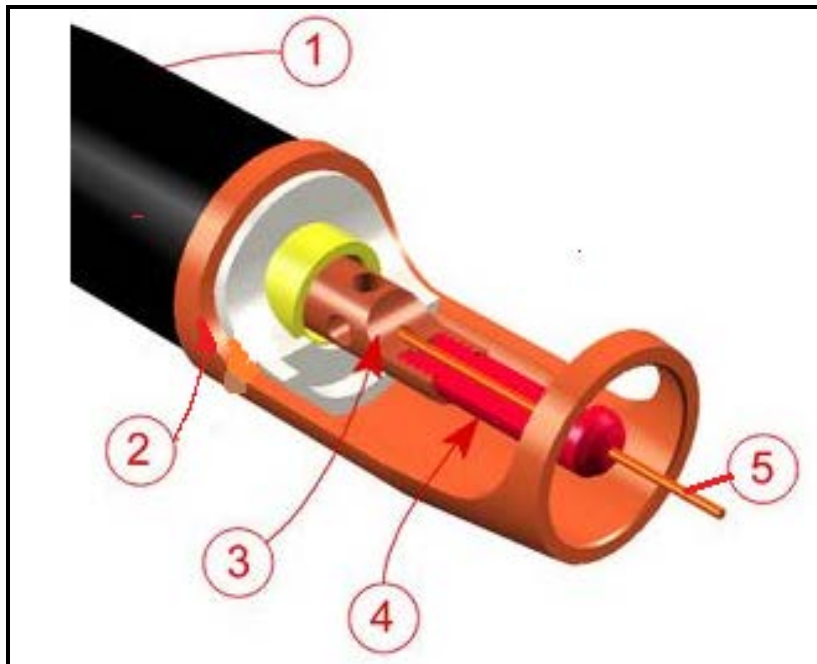
(4)

- 4.2 Beskryf kortliks die *plasmasnyproses* met gebruik van die masjien in die foto hieronder.



(5)

4.3 Bestudeer die MIG-sweisspuitstuk hieronder en beantwoord die vrae.



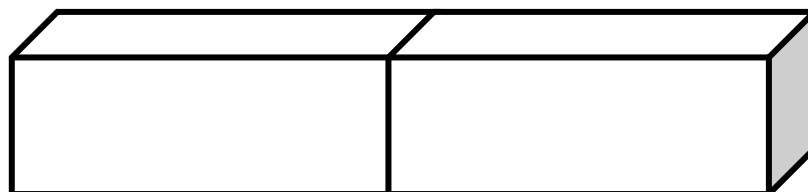
4.3.1 Benoem deel 1, 2, 3, 4 en 5 in die prent hierbo. (5)

4.3.2 Noem DRIE verskillende metale wat suksesvol met hierdie tipe sweismasjien gesweis kan word. (3)

4.3.3 Noem DRIE voordele van die MIG-sweismasjien. (3)

4.4 Beskryf die oksiasetileen-snyproses wanneer 'n 20 mm dik sagtestaalplaat gesny moet word. (6)

4.5 Verwys na die illustrasie van 'n haaksstuiklas hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



4.5.1 Beskryf die boogswaisprosedure wanneer 'n stuiksweislas gesweis word. (7)

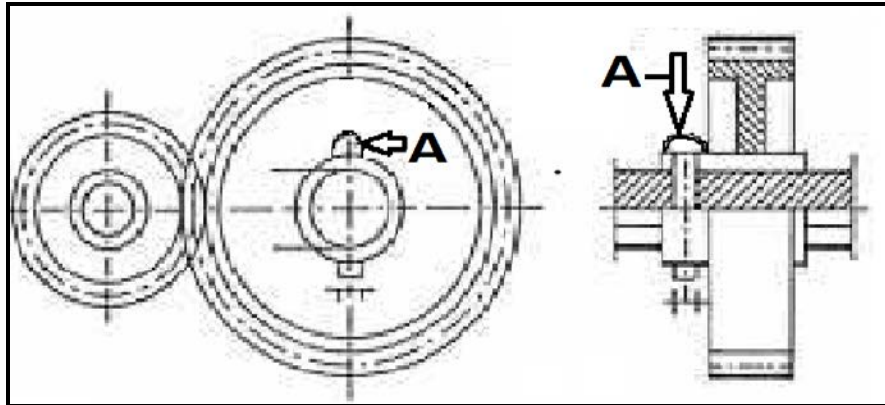
4.5.2 Noem TWEE soorte krimpings wat tydens sweising in die stuiksweislas kan voorkom. (2)

[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

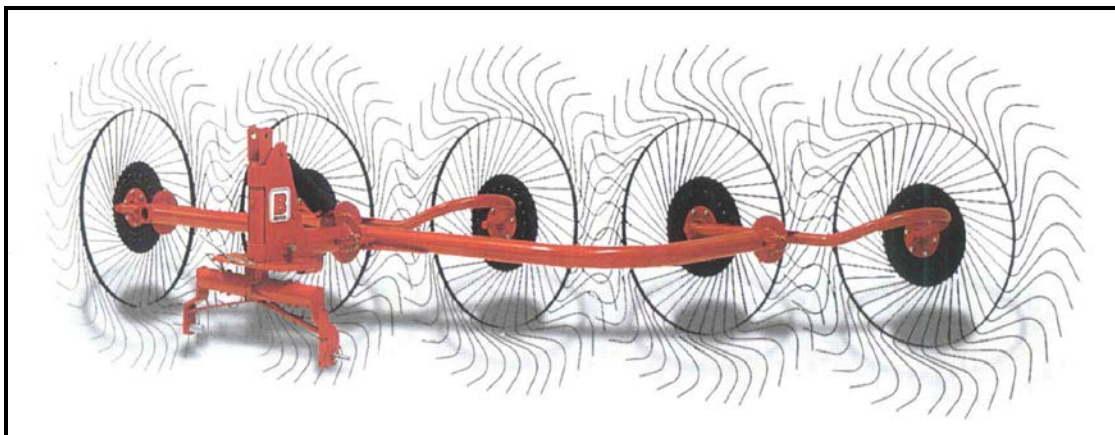
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 5.1 Identifiseer die veiligheidsmeganisme wat deur pyl **A** in die tekening hieronder aangedui word.



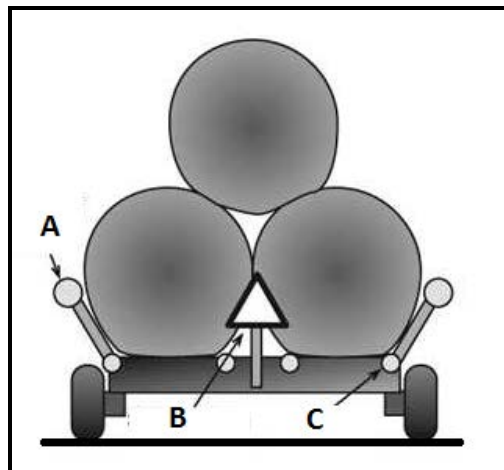
(1)

- 5.2 Die prent hieronder toon 'n implement wat aan die driepuntmeganisme van 'n trekker gekoppel word om hooi in windrye te hark.



- 5.2.1 Noem die komponent op die trekker se driepuntmeganisme wat gebruik word om te voorkom dat die implement na die kante swaai wanneer dit gebruik word. (1)
- 5.2.2 Watter meganisme moet verstel word om die implement horisontaal waterpas te verstel? (1)
- 5.2.3 Noem die komponent op die trekker waar die kruishoek van die implement in verhouding met die trekker verstel kan word. (1)
- 5.2.4 Noem DRIE instandhoudingsprosedures wat gevolg moet word wanneer die hooihark vir 'n lang tydperk gestoor word. (3)
- 5.3 Noem TWEE tipes baalmasjiene en identifiseer die tipe bale wat ELKE masjien maak. (4)

5.4 Verwys na die skets hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



5.4.1 Benoem onderdeel **A**, **B** en **C** in die skets hierbo. (3)

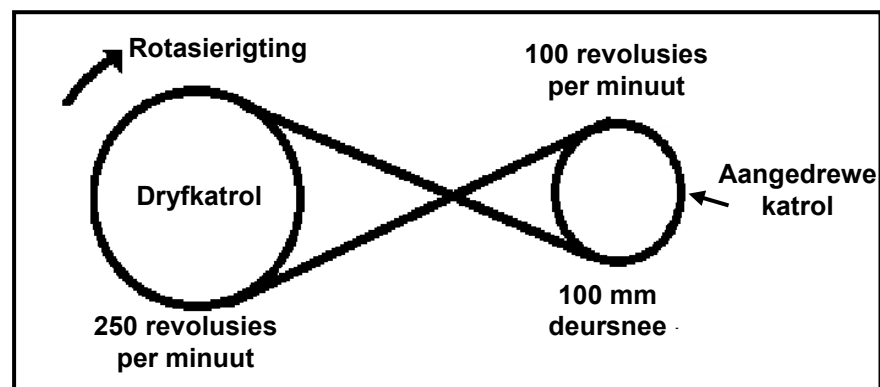
5.4.2 Noem DRIE omstandighede waaronder dit raadsaam sal wees om NIE op 'n openbare pad te ry met 'n abnormale breë vrag op die sleepwa NIE. (3)

5.5 Identifiseer DRIE meganiese probleme wat tydens die gebruik van 'n stroper kan voorkom. (3)

5.6 Noem DRIE hooforsake van metaalvermoeidheid by 'n hamermeul. (3)

5.7 Noem die komponent op 'n trekker wat die beheerklep van die hidrouliese stelsel aktiveer. (1)

5.8 Bestudeer die illustrasie van 'n katrolstelsel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



5.8.1 Bereken die deursnee van die dryfkatrol as dit teen 25 omwentelinge (revolusies) per minuut draai en die aangedrewe katrol teen 100 omwentelinge (revolusies) per minuut draai. Die aangedrewe katrol het 'n deursnee van 100 mm. Toon ALLE berekeninge.

Gebruik die formule: $N_a \times D_a = N_g \times D_g$ (3)

5.8.2 Bepaal die aangedrewe katrol se rotasierigting as die V-band gekruis word, soos getoon in die tekening. (1)

5.8.3 Noem DRIE nadele van die gebruik van V-bande in aandryfstelsels. (3)

5.9 Dit is 'n groot finansiële uitgawe om 'n trekker te koop en behoorlike navorsing moet voor die aankoop gedoen word.

Noem DRIE faktore wat oorweeg moet word voordat 'n nuwe trekker aangekoop word.

(3)

5.10 Noem TWEE voordele van meganisasie vir landbou.

(2)

5.11 Die foto's hieronder toon gereedskap wat in 'n werkswinkel gebruik word.

Dui aan of ELKE gereedskapstuk (**A**, **B**, **C** en **D**) pneumaties of hidroulies is.

(4)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 6.1 'n Druplynbesproeiingstelsel wat gebruik word om 'n klein hoeveelheid water deur klein gaatjies in pype aan individuele plante te lewer, word in die foto hieronder getoon.



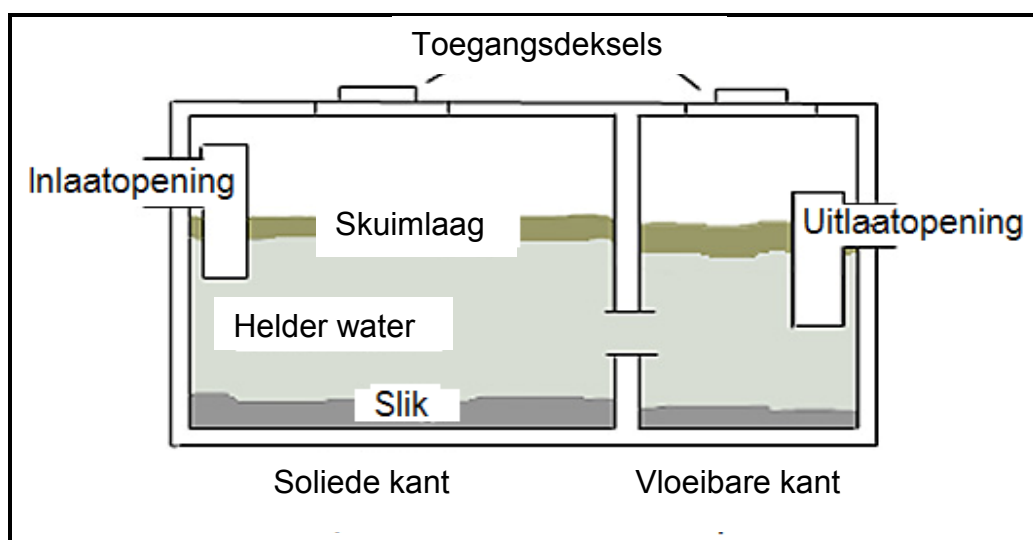
- 6.1.1 Noem 'n onsuiverheid wat in die water kan voorkom wat hierdie besproeiingstelsel ondoeltreffend sal maak. (1)
- 6.1.2 Stel 'n moontlike oplossing voor om die probleem wat in VRAAG 6.1.1 hierbo beskryf word, te oorkom. (1)

- 6.2 Die spilpuntbesproeiingstelsel hieronder benodig hoë waterdruk vir doeltreffende werking.



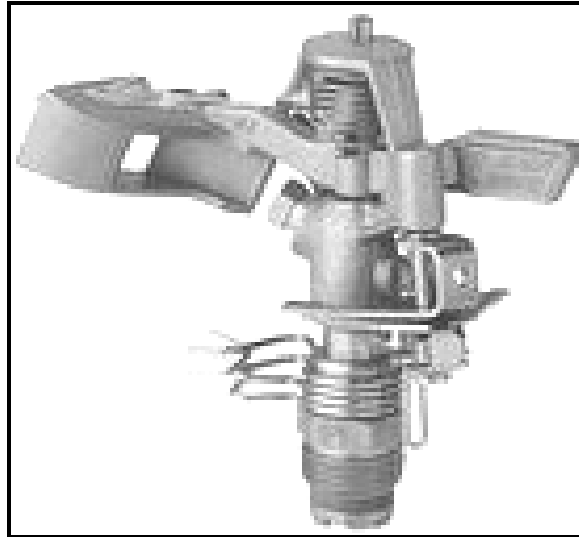
- 6.2.1 Noem TWEE doeltreffende metodes wat gebruik kan word om hoër waterdruk in die besproeiingstelsel hierbo te verkry. (2)
- 6.2.2 Verduidelik die belangrikheid van hoë waterdruk vir die doeltreffende werking van hierdie besproeiingstelsel. (2)
- 6.2.3 Gee 'n praktiese voorbeeld van die gebruik van sonenergie in 'n besproeiingstelsel. (1)

- 6.3 Die tuinslang wat in 'n bestaansboer se groentetuin gebruik word, verskaf 100 liter water per minuut wanneer twee sproeiers daaraan gekoppel is.
- 6.3.1 Bepaal die hoeveelheid water wat in 5 minute deur een sproeier gelewer sal word. (2)
- 6.3.2 Bereken die hoeveelheid water wat 1 m² grond binne 5 minute sal ontvang as een sproeier 5 m² besproei. (2)
- 6.3.3 Gee TWEE redes waarom 'n boer die vloeitempo van 'n pypweringstelsel behoort te bepaal. (2)
- 6.4 Dit is belangrik om te bepaal of die verskaffing van water tydens besproeiing voldoende is.
- Noem TWEE metodes wat gebruik kan word om die grondvoginhoud te meet. (2)
- 6.5 Die illustrasie hieronder toon 'n septiese tenk wat op 'n plaas gebruik word vir die verwerking van rou riool.



- 6.5.1 Gee TWEE redes waarom die uitlaatopening van die septiese tenk laer as die inlaatopening is. (2)
- 6.5.2 Verduidelik die rede waarom opwaswater vanaf die kombuiswasbak nie in die septiese tenk moet invloei nie. (2)
- 6.5.3 Noem TWEE dreineringsstelsels wat algemeen gebruik word om van kombuis-afvalwater ontslae te raak. (2)
- 6.5.4 Beskryf wat met die soliede afvaldeeltjies op die bodem van die septiese tenk gebeur. (2)
- 6.5.5 Noem TWEE aspekte wat 'n boer in ag moet neem wanneer besluit word waar om 'n septiese tenk te bou. (2)

- 6.6 Beskryf die wyse waarop die watersuiweringstelsel vir die hele huis funksioneer. (3)
- 6.7 Noem TWEE materiale wat gebruik kan word om die sproeierkop in die prent hieronder mee te vervaardig.



(2)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200