



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

FEBRUARIE/MAART 2017

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 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. Skryf die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) neer, kies die antwoord en maak 'n kruisie (X) oor die letter (A–D) van jou keuse in die ANTWOORDEBOEK.

VOORBEELD:

1.1.11 A B C D

- 1.1.1 Plasmasnymasjiene kan gebruik word om ...-plate te sny.
A aluminium
B koper
C vlekvrystaal
D geelkoper (2)
- 1.1.2 'n Gasmengsel wat gebruik word om dik staal met die plasmasnymasjiene te sny en wat verkies word as gevolg van sy vermoë om hoë temperature te ontwikkel:
A Argonwaterstof
B Oksiasetileen
C Stikstofoksied
D Koolstofdiksied (2)
- 1.1.3 EEN van die volgende metale kan suksesvol geboogswais word:
A Sink
B Geelkoper
C Koper
D Sagte staal (2)
- 1.1.4 Die pypswaislasmetode wat die algemeenste gebruik word wanneer 'n plaashek vervaardig word, is die ...-rolposisie.
A stuiklas
B oopstuiklas
C puntsweis
D oorslag-T-las (2)
- 1.1.5 Die funksie van die gasskerm rondom die sweiskraal wanneer MIG-sweising gedoen word:
A Voorkom oksidasie
B Maak die sweiskraal skoon
C Verseker die korrekte temperatuur vir sweiswerk
D Verseker 'n vinniger sweisspoed (2)

- 1.1.6 Hierdie metaal kan NIE met die MIG-sweismasjien gesweis word NIE:
A Aluminium
B Vlekvrye staal
C Sagte staal
D Titanium (2)
- 1.1.7 Om 'n ... te gebruik, is koste-effektief en 'n maklike manier om lugopnames van 'n plaas te maak.
A vliegtuig
B helikopter
C hommeltuig ('drone')
D satelliet (2)
- 1.1.8 Modernisering van plaasimplemente impliseer ...
A omgewingsveilige implemente wat 'n groen voetspoor nalaat.
B industrialisering van 'n plaas.
C dat alle implemente aan eenvormige standarde moet voldoen.
D 'n omskakeling na robotika en rekenaars. (2)
- 1.1.9 Die hoof funksie van die glygeut ('hopper') op die hamermeul is om die ...
A voerproses te fasiliteer.
B voer fyn te maal.
C skutplate en slytplate te huisves.
D grootte van die finale gemaalde produk te bepaal. (2)
- 1.1.10 Sonkragtegnologie is omgewingsvriendelik, omdat geen ... in die atmosfeer vrygestel word nie.
A waterstofdamp
B waterdamp
C besoedeling
D hitte (2)
- 1.2 Verander die ONDERSTREEPTE woord(e) in elk van die volgende stellings om die stellings WAAR te maak. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.2.6 Trekker.
- 1.2.1 Die groot oorhoofse waterpyp van 'n spilpunt word uit koper vervaardig. (2)
- 1.2.2 Windkrag skakel die kinetiese energie teenwoordig in wind om na chemiese energie en dan na elektriese energie. (2)
- 1.2.3 Standaardisering in landbou is minder tydrowend en meer koste-effektief as om met die hand te werk. (2)
- 1.2.4 Kleefvrye potte en panne wat vir kook gebruik word, word met bakeliet bedek. (2)
- 1.2.5 Bakterieë in 'n septiese tenk voorkom die afbreek van vaste stowwe na 'n vloeibare vorm. (2)

- 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 H.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Legeringselement wat in die vervaardiging van vlekvrystaal gebruik word	A	uitgloeijing
		B	mangaan
1.3.2	Die proses waartydens koper tot 'n ligte rooi kleur verhit word en in water geblus word	C	oorpluisies
		D	asetoon
1.3.3	Hierdie vloeistof is hoogs vlambaar en moet veilig gestoor word	E	bakeliet
		F	tin
1.3.4	Die veiligheidstoestel wat gebruik moet word om gehoorverlies as gevolg van geraasbesoedeling te voorkom, volgens veiligheidsregulasies in die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, 1993 (Wet 85 van 1993)	G	katoen
1.3.5	Roeswerende middel wat as 'n bedekking op metale gebruik word		

(5 x 2) (10)

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE****Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.**

- 2.1 Sekere elemente kan die eienskappe van vlekvrystaal verander wanneer dit by vlekvrystaal gevoeg word.
- 2.1.1 Noem DRIE invloede wat nikkel op vlekvrystaal het. (3)
- 2.1.2 Noem die eindproduk wat gevorm word wanneer twee of meer suiwer metale saamgesmelt word. (1)
- 2.2 Wat gebeur met 'n metaal wanneer dit uitgegloeï word? (1)
- 2.3 Gee TWEE redes waarom vloeimiddeloorblyfsels na sagsoldering verwyder moet word. (2)
- 2.4 Gee 'n rede waarom geelkoper, wat tot 'n rooiwarm temperatuur verhit is, NIE in koue water verkoel moet word NIE. (1)
- 2.5 Noem DRIE eienskappe van tin. (3)
- 2.6 Kleefmiddels word daagliks gebruik om materiale te las.
- 2.6.1 Definieer die term *adhesie*. (1)
- 2.6.2 Noem TWEE belangrike aspekte wat in ag geneem moet word wanneer 'n kleefmiddel gekies word. (2)
- 2.7 Beskryf VIER voorsorgmaatreëls wat in ag geneem moet word wanneer met glasvesel gewerk word. (4)
- 2.8 'n Vesconite-bus word maklik van die as verwyder.
- Gee TWEE redes om die stelling te ondersteun. (2)

2.9 Die foto hieronder toon 'n elektriese heining. Beantwoord die vrae wat volg.



- 2.9.1 Noem DRIE faktore wat 'n steuring op 'n elektriese heining kan veroorsaak. (3)
- 2.9.2 Volgens veiligheidsregulasies, wat moet in 'n elektriese heining geïnstalleer word waar dit die pad van voetgangers kruis? (2)
- 2.9.3 Noem DRIE tipes materiaal wat as isolators tussen die drade en pale van 'n elektriese heining gebruik kan word om kortsluitings te voorkom. (3)
- 2.9.4 Noem TWEE tipes batterye wat as 'n kragbron vir 'n elektriese heining gebruik kan word. (2)
- 2.10 Die drade van 'n elektriese heining moet baie sterk wees as gevolg van die enorme trekkrag in die drade.
- 2.10.1 Noem die soort draad wat gebruik word vir die oprigting van 'n elektriese heining. (1)
- 2.10.2 Wat is die minimum dikte van die draad vir 'n elektriese heining? (1)
- 2.10.3 Noem 'n koste-effektiewe proses wat gebruik kan word om die ysterkomponente van 'n elektriese heining teen roes te beskerm. (1)
- 2.10.4 Noem TWEE faktore wat in ag geneem moet word wanneer 'n heining se energie-opwekker geïnstalleer word. (2)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

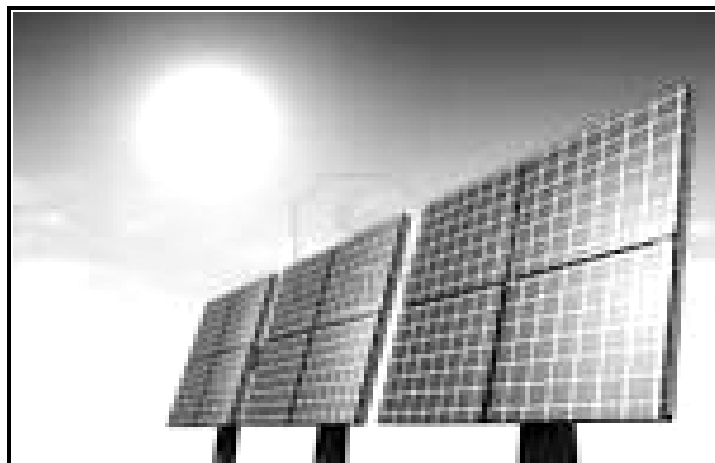
- 3.1 'n Foto van 'n windturbine word hieronder getoon. Beantwoord die vrae wat volg.



- 3.1.1 Noem DRIE aspekte om te oorweeg wanneer 'n windturbine gekies word om krag vir 'n elektriese heining op 'n wildsplaas op te wek. (3)

- 3.1.2 Beskryf VIER voordele van die gebruik van 'n windturbine om elektriese energie op te wek. (4)

- 3.2 Sonenergie is een van die grootste bronne van alternatiewe energie, maar dit is ook 'n bron wat meestal onderbenut word.



- 3.2.1 Noem TWEE tipes energie wat direk uit sonenergie opgewek word en gee 'n voorbeeld van 'n toestel wat hierdie energie effektief kan omskakel. (4)

- 3.2.2 Noem die komponent wat gebruik word om gelykstroom (GS), wat deur fotovoltaiiese selle opgewek word, na wisselstroom (WS) om te skakel. (1)

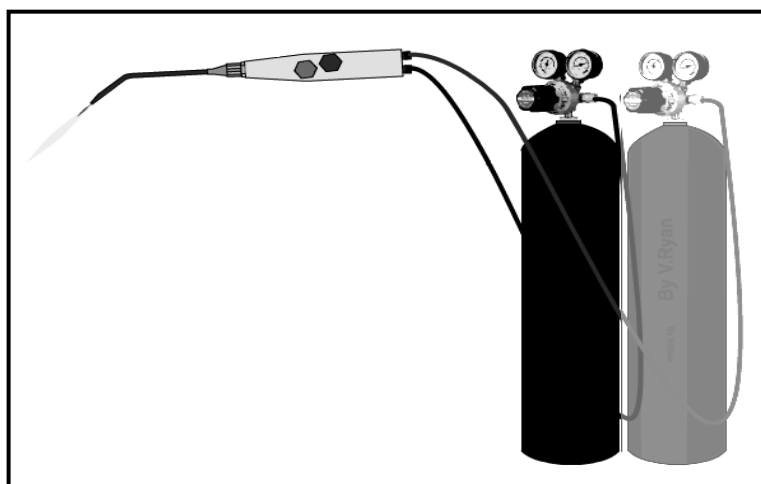
- 3.2.3 Wat is die algemeenste halfgeleidende materiaal wat gebruik word om sonpanele te vervaardig? (1)

- 3.3 Metanol word in verskillende brandstofaanwendings op 'n plaas gebruik.
- 3.3.1 Noem die gas wat vir die vervaardiging van metanolbrandstof gebruik word en noem 'n bron van hierdie gas. (2)
- 3.3.2 Noem TWEE voordele van metanolbrandstof. (2)
- 3.4 'n Geotermiese kragstasie gebruik stoom van diep binne die aarde om elektrisiteit op te wek. Beskryf hoe hierdie stoom gebruik word om elektrisiteit op te wek. (3)
- [20]**

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 MIG-sweising is maklik, want dit vereis minder vaardigheid as konvensionele boogsweiswerk.
- 4.1.1 Noem DRIE instellings op die MIG-sweismasjien wat verstel moet word voordat daar met 'n sweisprojek begin word. (3)
- 4.1.2 Jy kan heelwat waarneem oor die kwaliteit van 'n MIG-sweisproses deur die geluid van die proses. Beskryf die korrekte klank wat die MIG-sweisproses moet maak. (2)
- 4.1.3 Wat is fout met die instelling van die MIG-sweismasjien as die sweisoperateur gate in die werkstuk brand? (1)
- 4.2 Die skets hieronder toon 'n oksiasetileen-sweisapparaat. Beantwoord die vrae wat volg.



- 4.2.1 Verduidelik die prosedure om 'n oksiasetileenvlam te blus wanneer 'n sweistaak afgehandel is. (5)
- 4.2.2 Beskryf die simptome wat ervaar word wanneer sweisdampe van gegalvaniseerde staal ingesem word en gee die naam van hierdie tipe vergiftiging. (2)

- 4.3 Jy moet diefwering installeer vir 'n vertrek waar giftige insekdoders gestoor word.
Die venster is 800 mm hoog en 600 mm breed.
Die diefwering moet uit twee vertikale en drie horisontale stawe bestaan.
Jy mag slegs 10 mm-vierkantstawe gebruik.
Die koste van die metaal is R5,00 per meter.

- 4.3.1 Maak 'n netjiese, vryhandskets van die vensterraam en dui die plasing van die diefwering aan.

Punte sal soos volg toegeken word:

Tekening van diefwering en vensterraam	2 punte
Afmetings getoon	1 punt
Spasiëring van die stawe	1 punt

(4)

- 4.3.2 Bereken die koste van die materiaal wat gebruik sal word om die diefwering te vervaardig. (Toon ALLE berekeninge.)

(3)

- 4.4 Bespreek die oorhoofse boogswiestegniek wanneer die metaalkappe van 'n skuur gesweis word.

(5)

- 4.5 Noem DRIE omstandighede wanneer die horisontale haaksstuiklas gebruik sal word.

(3)

- 4.6 'n Plasmastraal ontwikkel groot hoeveelhede ultravioletbestraling wat skadelik vir die oë kan wees.

- 4.6.1 Wat is die korrekte inligtingsbron om te raadpleeg om die korrekte oogbeskerming vir plasmasnywerk te kies?

(1)

- 4.6.2 Gee DRIE voordele van 'n plasmasnymasjien in vergelyking met 'n oksiasetileen-snystel.

(3)

- 4.7 Plasmasnymasjiene het ingeboude reguleerders met lugfilters om vog of ander onsuierhede te verwyder.

Verduidelik die gevolge as die lugfilters van die plasmasnymasjiene met vog versadig raak/deurweek word.

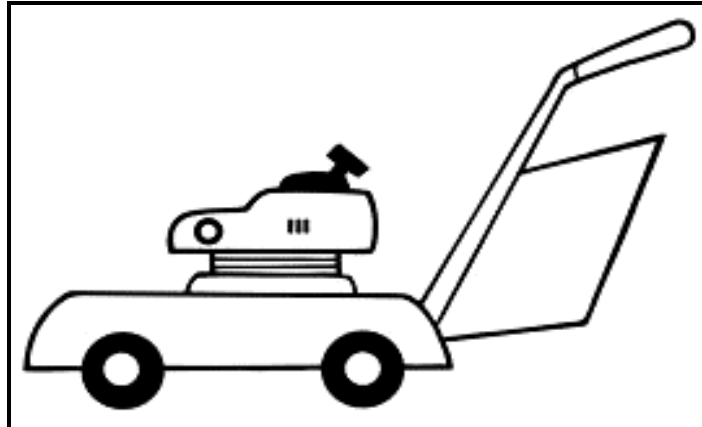
(3)

[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

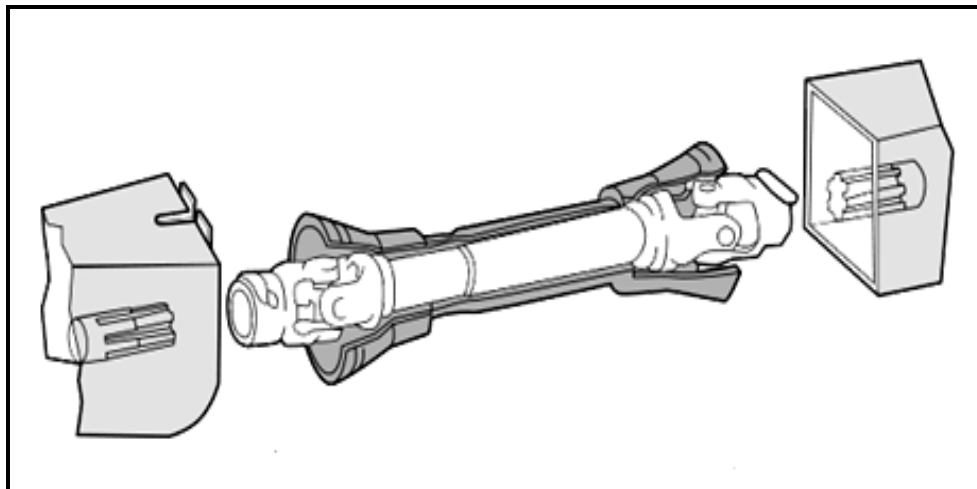
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 5.1 Beskryf VYF veiligheidsaspekte wat van toepassing is wanneer 'n stootgrassyer gebruik word.



(5)

- 5.2 'n Kragaftak-as ('power take-off shaft') word hieronder getoon. Beantwoord die vrae wat volg.



- 5.2.1 Noem die toestel wat die kragaftak-as in staat stel om teen 'n hoek te werk.

(1)

- 5.2.2 Veiligheidskerms moet altyd gebruik word wanneer daar met 'n kragaftak-as gewerk word sodat mense nie beserings opdoen wanneer dit in bedryf is nie.

Noem TWEE vereistes waaraan hierdie veiligheidskerms moet voldoen.

(2)

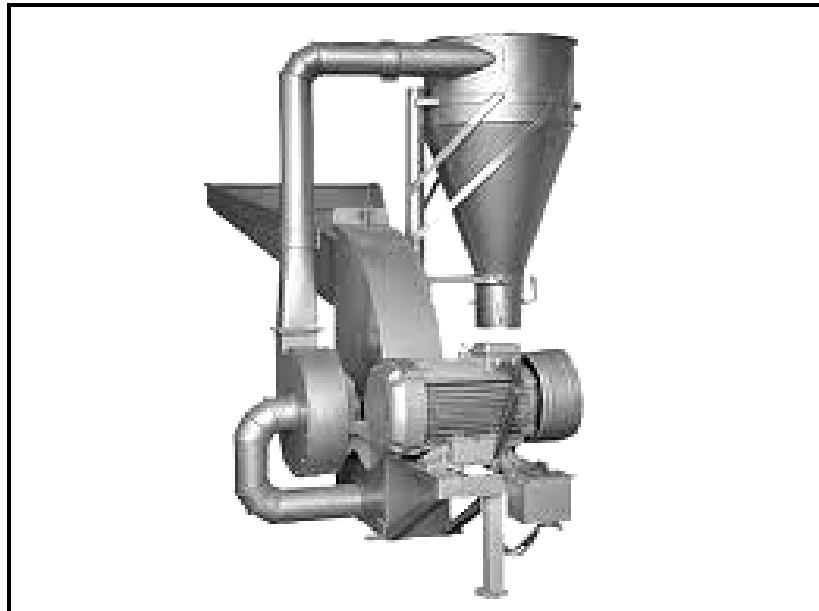
5.3 'n Stroper word hieronder getoon. Beantwoord die vrae wat volg.



5.3.1 Waarom sou 'n stroper die mieliepitte gedurende die dorsproses breek? (2)

5.3.2 Waarom sou die mieliepitte saam met die kaf agter die stroper uitgeblaas word? (2)

5.4 Die foto hieronder toon 'n hamermeul wat op 'n plaas gebruik word om voer fyn te maal.



Noem die onderdeel van die hamermeul wat vir ELK van die volgende verantwoordelik is:

5.4.1 Fynmaal van die voer (1)

5.4.2 Bepaal die grootte van die finale gemaalde produk (1)

5.4.3 Skei die gemaalde voer effektief van die lug (1)

- 5.5 Beskryf die prosedure wat gevolg moet word wanneer die kuilvoerkerwer wat hieronder getoon word, vir gebruik voorberei word.



(5)

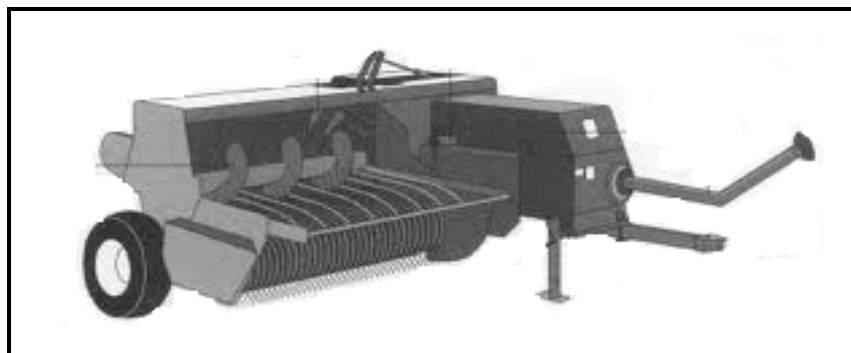
- 5.6 Veiligheid is baie belangrik wanneer daar met die laaigraaf wat hieronder getoon word, gewerk word.



Noem die voorkomingsmaatreëls wat die operateur moet tref om die volgende beserings te voorkom:

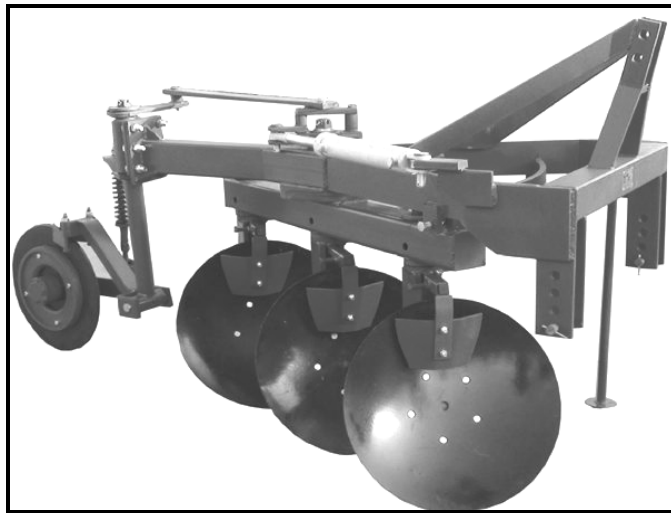
- 5.6.1 Die bestuurder word deur 'n vallende baal beseer (1)
- 5.6.2 Omstanders word beseer deur 'n baal wat van die laaigraaf afval (1)
- 5.6.3 Die laaigraaf val op sy kant wanneer dit teen 'n steil helling uit beweeg (1)

- 5.7 'n Ramtipe baalmasjien word hieronder getoon. Beantwoord die vrae wat volg.



- 5.7.1 Noem TWEE veiligheidsmeganismes wat op die ramtipe baalmasjien gebruik word. (2)
- 5.7.2 Beskryf die funksie van die awegaar in die ramtipe baalmasjien. (3)

5.8 Noem die onderdele wat gebruik word om die implement hieronder aan die trekker te haak.

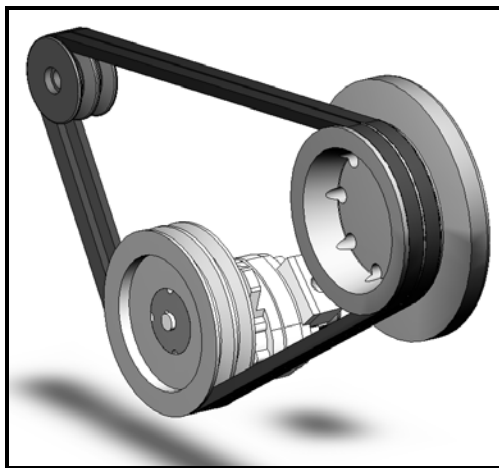


(3)

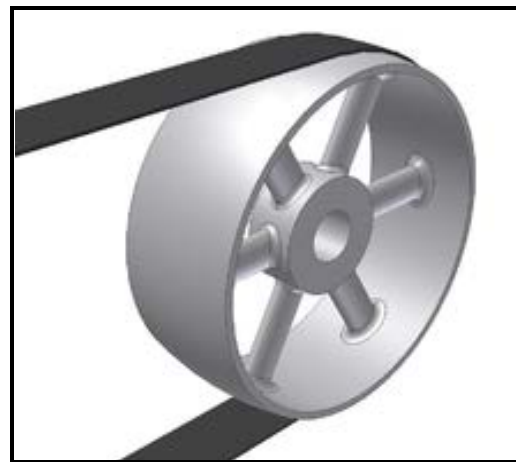
5.9 Noem die DRIE asse wat in die handratkas van 'n trekker gevind word.

(3)

5.10 Vergelyk die twee tipes dryfbande wat hieronder getoon word deur die tabel in die ANTWOORDEBOEK oor te teken en te voltooi.



V-band



Platband

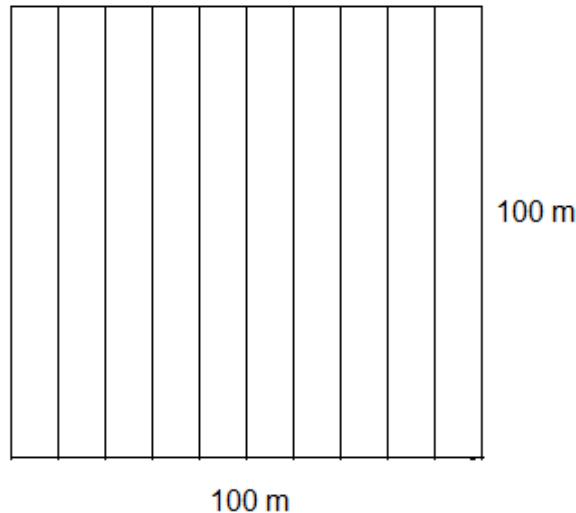
	V-BAND	PLATBAND
Belyning/Opstelling	5.10.1	5.10.2
Spoed	5.10.3	5.10.4
Smering	5.10.5	5.10.6

(6)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR**Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.**

- 6.1 Suid-Afrika is 'n land waar waterskaarste dikwels voorkom. Boere moet effektiewer besproeiingstelsels gebruik om water te spaar.

'n Boer wil een hektaar grond met drupbesproeiing besproei. 'n Skets van die eenhektaar-landery met 'n geslote pypnetwerk word hieronder getoon.



- 6.1.1 Bereken die lengte en koste van die pyp wat jy vir die landery sal benodig. Die pype is elk 100 m lank en sal verbind en ewewydig oor die landery versprei word. Die prys van die pyp wat gebruik sal word, is R6,50 per meter. (3)
- 6.1.2 Bereken die totale koste van die T-lasse en elmboë wat jy gaan benodig, as daar 19 T-lasse teen R8,00 per T-las en 4 elmboë teen R6,50 per elmboog sal wees. (3)
- 6.2 Verduidelik die funksie van 'n eenrigting-besproeiingsklep. (3)
- 6.3 Noem VIER voordele van sprinkelbesproeiing bo vloedbesproeiing. (4)
- 6.4 Beskryf kortliks die veiligheidskenmerk wat in die spilpunt-besproeiingstelsel ingebou is om te voorkom dat die spilpunt val wanneer 'n wiel vasval. (3)
- 6.5 Gee DRIE belangrike redes waarom 'n boer drupbesproeiing bo 'n oorhoofse besproeiingstelsel sou verkies. (4)
- 6.6 Noem TWEE tipes toerusting wat gebruik kan word om verdampingsvlakke in 'n spesifieke landery te bepaal. (2)
- 6.7 Noem DRIE tipes besproeiingstelsels wat boere kan gebruik om groot landerye te besproei. (3)

- 6.8 Noem die grootste probleem wat algemeen deur boere ervaar word wanneer hulle landerye uit riviere besproei. (1)
- 6.9 Noem die tipe kapitaal wat ELK van die volgende verteenwoordig:
- 6.9.1 Besproeiingspyplyn tussen die waterbron en die spilpunt (1)
- 6.9.2 Besproeiingstelsel-waterfilters (1)
- 6.9.3 Lone van die werkers (1)
- 6.9.4 Trekker (1)
- [30]**
- TOTAAL AFDELING B: 160**
GROOTTOTAAL: 200