



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

**LANDBOUTEGNOLOGIE
FEBRUARIE/MAART 2016
MEMORANDUM**

PUNTE: 200

Hierdie memorandum bestaan uit 15 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	A✓✓	(2)
	1.1.2	C✓✓	(2)
	1.1.3	D✓✓	(2)
	1.1.4	C✓✓	(2)
	1.1.5	B✓✓	(2)
	1.1.6	A✓✓	(2)
	1.1.7	B✓✓	(2)
	1.1.8	C✓✓	(2)
	1.1.9	B✓✓	(2)
	1.1.10	C✓✓	(2)
			(10x2) (20)
1.2	1.2.1	Gravitasie/Te hoë sweisstroom✓✓	(2)
	1.2.2	Suurstof ✓✓	(2)
	1.2.3	Alternator/generator✓✓	(2)
	1.2.4	Bakterie✓✓	(2)
	1.2.5	Tydreëling✓✓	(2)
			(5x2) (10)
1.3	1.3.1	F✓✓	(2)
	1.3.2	A✓✓	(2)
	1.3.3	C✓✓	(2)
	1.3.4	B✓✓	(2)
	1.3.5	E✓✓	(2)
			(5x2) (10)
TOTAAL AFDELING A:			40

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE**2.1 2.1.1 **DRIE allooielemente in vlekvrystaal**

- Chroom✓
- Mangaan✓
- Nikkel✓

(3)

2.1.2 **Allooielement**

Chroom✓

(1)

2.1.3 **TWEE allooielemente wat gebruik word om geelkoper te produseer**

Koper✓
Sink✓

(2)

2.2 **Tipe materiaal wat gebruik word om die volgende produkte te vervaardig:**

PRODUK	MATERIAAL		
Warmwaterpype vir 'n melkstal	2.2.1	Koper✓ Gegalvaniseerde staal Vlekvrystaal PVC-plastiek (Enige 1)	(1)
Koppelstukke vir loodgieterswerk	2.2.2	Geelkoper✓ Gegalvaniseerde staal PVC-plastiek (Enige 1)	(1)
Blikkies vir ingelegde voedsel	2.2.3	Tin✓	(1)
Visstokke	2.2.4	Glasvesel✓ Bamboes Saamgestelde materiale (Enige 1)	(1)
Niemetaalbusse	2.2.5	Vesconite✓	(1)
Bedekking vir kleefvrystaanne	2.2.6	Teflon✓	(1)

2.3 2.3.1 Vereistes wat vir waarskuwingsborde voorgeskryf word

- Stewig vasgeheg aan die heining met ongeveer 10 tot 50 meter, maar nie meer as 90 meter intervalle nie.✓
- Die waarskuwingstekens moet ten minste 100 mm x 200 mm groot wees.✓
- Die agtergrondkleur aan beide kante moet geel wees.✓
- Die inskripsie moet swart wees en sal lees 'WAARSKUWING - ELEKTRIESE HEINING'.✓
- Die inskripsie moet onuitwisbaar wees, geskryf aan beide kante en met 'n syfergrootte van ten minste 25 mm.

(Enige 4) (4)

2.3.2 TWEE aspekte wat daagliks nagegaan moet word

- Gaan die heining gereeld na vir plante wat oor die heining groei of vir gebreke takke, aangesien dit die spanning op die lyn verminder.✓
- Kyk vir beskadigde of stukkende drade
- Kyk vir beskadigde of stukkende isolators, asook los konneksies.✓

(Enige 2) (2)

2.3.3 VIER onderdele van die elektriese stelsel wat gebruik word om diere te beheer

- Isolators✓
- Aardingspenne✓
- Opwekker✓
- Battery✓
- Batterylaaier
- Heiningdraad (Skokdraad)
- Heiningpale
- Heiningdraad spanningbeheerders – Vere en draadspanners
- Hekbeheerders

(Enige 4) (4)

2.4 2.4.1 VYF eienskappe van veselglas

- Lig✓
- Waterdig✓
- Gelei nie elektrisiteit nie✓
- Kan in enige vorm gevorm word✓
- Maklik om te kleur✓
- Kleur vinnig
- Kan gesaag, geboor of gevyl word
- Taaiheid
- Bros wanneer geslaan
- Maklik herstelbaar as dit breek

(Enige 5) (5)

2.4.2 EEN rede hoekom die katalisator en versneller van veselglas apart gestoor moet word

Hulle kan 'n plofbare mengsel veroorsaak.✓ (1)

2.5 TWEE aspekte om in ag te neem by die keuse van 'n kleefmiddel

- Tipe materiaal wat gelas moet word.✓
- Kondisies/omstandighede waaronder hierdie las aangewend sal word.✓ (2)

2.6 Voorbeeld van 'n gevaarlike chemiese vloeistof in 'n trekkerbattery

Batterysuur/Swawelsuur✓ (1)

2.7 DRIE komponente wat nodig is vir 'n vuur om te brand

- Materiaal wat kan brand✓
- Suurstof✓
- Hitte✓ (3)

2.8 'n Proses om die interne spanning wat deur oorverhitting veroorsaak word, in die geelkoper-koppelstuk te verlig sonder verlies van sy eienskappe

- Uitgloeiing✓
- Stresverligting

(Enige 1) (1)
[35]

VRAAG 3: ENERGIE**3.1 3.1.1 TWEE tipes energie wat op windenergiestelsels van toepassing is**

- Meganiese energie/rotasie energie✓
 - Elektriese energie✓
- (2)

3.1.2 Hoe kan rotor van windturbine beskerm word wanneer dit te vinnig roteer?

Verandering van die hellingshoek van die lemme sal die rotor stadiger laat draai. ✓

(1)**3.1.3 Verduideliking van *integrasië* – alternatiewe energiebronne**

Wanneer twee of meer alternatiewe energie opwekkingstelsels gekombineer word, word dit integrasie genoem. ✓

(1)**3.1.4 Proses van hoe elektrisiteit uit sonenergie opgewek word**

- Die sonpanele word gemaak van 'n semi-geleidende materiaal, die mees algemene materiaal is silikon.✓
 - Die semi-geleidende materiaal bevat elektrone wat baie stabiel is. ✓
 - Wanneer fotone (soos vervat in die sonstrale) die sonselle tref, absorbeer die elektrone die sonenergie, en sit om in geleidingselektrone.✓
 - As die energie van die fotone groot genoeg is, sal die elektrone in staat wees om vry te word, en 'n elektriese lading deur 'n kring na 'n bestemming te dra.✓
- (4)

3.1.5 DRIE redes wat daartoe lei dat 'n sonpaneel nie tot sy volle potensiaal funksioneer nie

- Wanneer die elektrone hitte vrystel, kan die paneel ook warm word, en inmeng met ander aspekte van die sonkragpaneel.✓
- Die aantal sonpanele bepaal die doeltreffendheid van die stelsel.✓
- Duur natuurlike energie tegnologie produseer meer doeltreffend as die goedkoper soorte.✓
- Nog 'n faktor wat 'n sonpaneel se doeltreffendheid beïnvloed is plek.
- Naby die ewenaar is beter.
- Sonkragpanele moet altyd in die rigting van die son wys, met geen voorwerpe wat die sonstrale blokkeer nie.

(Enige 3) (3)

3.1.6 Komponent gekoppel aan 'n sonpaneel om energie te stoor vir wanneer daar nie sonlig beskikbaar is nie

Battery✓

(1)

3.1.7 TWEE voordele van sonenergie

- Sonkrag-tegnologie eindeloos.✓
- Sonkrag-tegnologie is heeltemal skoon, met geen reste, afval of neweprodukte van enige aard nie.✓
- Omgewingsvriendelike energiebron.
- Te danke aan die verbetering van tegnologie, is sonkrag ook uiters verskuifbaar.
- Sonkrag kan meer energie skep as wat nodig is vir 'n enkele gesin se behoeftes.
- Ekstra krag van sonpanele kan teruggevoer word na die hoofkragnetwerk, en verskaf skoon, vry-energie aan mense regdeur 'n hele gemeenskap.

(Enige 2) (2)

3.2 3.2.1 Verduideliking: wat met 'n geotermiese energiebron sal gebeur as te veel koue water daarin gepomp word

Die rotse sal te veel afkoel wat tot gevolg sal hê dat die geotermiese bron te veel afkoel.✓

(1)

3.2.2 DRIE faktore wat wanneer 'n geskikte omgewing gekies word vir die ontginning van geotermiese energie

- Die klip moet sag genoeg wees om deur te boor.✓
- Die klip diep onder moet genoeg hitte bevat.✓
- Die hittebron moet volhoubaar wees vir 'n lang tyd.✓
- Is die omgewing geskik vir 'n kragstasie.

(Enige 3) (3)

3.3 TWEE plante wat vir die proses van transesterifikasie geskik sal wees

- Soja✓
- Kanola✓
- Sonneblomsaad
- Alge

(Enige 2) (2)
[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE**4.1 Toepaslike ongeluksvoorkomingsveiligheidsregulasie vir elk**

- 4.1.1
- Moet nie oor roterende kragaftakaste (PTO) tree nie. ✓
 - Die kragaftakas (PTO) moet bedek wees met 'n veiligheidskerm. (Enige 1) (1)
- 4.1.2 Moet nie elektriese kragpunte oorlaai nie. ✓ (1)
- 4.1.3
- Moet nie aan elektriese omheinings raak nie. ✓
 - Moet nie iemand probeer wegtrek van die elektriese omheining met jou kaal hande nie. (Enige 1) (1)
- 4.1.4 Voorkom dat trekkers omval deur nie teen steil hellings te ry nie. ✓ (1)

4.2 Plasmasnyproseses

- Die proses behels die gebruik van 'n wolfram elektrode ✓ en hoë druk plasma (is gas in 'n geïoniseerde staat) om 'n elektriese boog ✓ tussen 'n koper mondstuk en werkstuk te genereer. ✓
- Dit is die elektriese boog wat die snywerk doen, ✓ maar die hoëdrukplasma help om die snit skoon te maak deur die afval te verwyder. ✓ (5)

4.3 4.3.1 Deel 1, 2, 3, 4 en 5

1. Pistoel/sweisspuitstuk ✓ (1)
2. Gasbuis/nossel/spuitstuk/brandervoering ✓ (1)
3. Vullerdraad gidsvoering ✓ (1)
4. Koper kontakpunt ✓ (1)
5. Vullerdraad ✓ (1)

4.3.2 DRIE verskillende metale wat suksesvol met die sweismasjien gesweis kan word

- Hoëkoolstof-allooistaal (vlekvryestaal-allooie). ✓
- Aluminium ✓
- Sagte staal ✓ (3)

4.3.3 **DRIE voordele van die MIG-sweismasjien**

- Hoër sweisspoed.✓
- Groter neerlegging tempo.✓
- Minder skoonmaak na sweising. (bv. Geen slak om af te kap nie)✓
- Beter sweispoel sigbaarheid.✓
- Geen stomp einde verliese of verlore man ure wat veroorsaak word deur die verandering van elektrodes nie.
- Lae vaardigheidsfaktor vereis om MIG sweisspuitstuk te bedryf.
- Posisionele sweising bied geen probleme in vergelyking met ander prosesse nie.
- Gebruik dip of puls oordrag tegniek.
- Die proses is maklik geoutomatiseer.
- Geen vloeimiddels in die meeste gevalle vereis.
- Ultra lae waterstof prosesse.

(Enige 3) (3)

4.4 **Oksiasetileen-snyprosesse wanneer 'n 20 mm dik metaalplaat gesny moet word.**

- Steek die vlam aan en verstel hom tot 'n karburerende vlam.✓
- Verhit die metaal tot 'n rooiwarm kleur.✓
- Suurstof word dan gevoer met behulp van die hefboom op die snyspuitstuk.✓
- In werklikheid ontvlam die staal wat nog meer hitte afgee om die proses aan die gang te hou.✓
- Die staal verander in vloeistof.✓
- Die ystervloeistof word van die snyplek verwyder deur druk van die suurstofstroom.✓

(6)

4.5 4.5.1 **Boogswaisprosedure wanneer 'n stuikswaislas gesweis word**

- Verseker dat die dele wat aanmekaar gesweis moet word die korrekte mates is en gereed is om gesweis te word.✓
- Verseker dat die dele wat aanmekaar gesweis moet word korrek voorberei is. (Wortelgapings) ✓
- Vyl 'n V-groef aan beide kante.✓
- Puntswais die voorbereide werkstukke saam.✓
- Maak seker dat die ampère verstelling korrek is.✓
- Hou die elektrode op die korrekte teenoor die werkstuk.✓
- Doen die sweislopie saam met die las om die sweisverbinding sweiskraal te vorm.✓

(7)

4.5.2 **TWEE soorte krimpings wat in 'n stuikswaislas voorkom**

- Langskrimping✓
- Langs hoekskrimping✓
- Hoekskrimping
- Dwarskrimping

(Enige 2) (2)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING**5.1 Veiligheidsmeganisme by pyl A**

Breekbout/Breekpen✓ (1)

5.2 5.2.1 Komponent wat gebruik word op die trekker se driepuntmeganisme wat voorkom dat die implement na die kante swaai wanneer hy gebruik word

Stabiliseringskettings✓ (1)

5.2.2 Meganisme wat verstel moet word om die implement horisontaal waterpas te verstel

Die boonstestang✓ (1)

5.2.3 Komponent waar jy die kruishoek van die implement teenoor die trekker verstel

Nivelleerkas✓ (1)

5.2.4 DRIE instandhoudingsprosedures om te volg wanneer die hooihark vir 'n lang tydperk gestoor gaan word

- Smeer/Ghries alle bewegende dele.✓
- Gaan alle koeëllaers na.✓
- Vervang alle stukkende harktande.✓
- Gaan alle boude se spanning na.
- Gaan die raamwerk na vir skade.
- Verf alle ongeverfde dele.
- Stoor die hark in 'n droë plek onder bedekking.

(Enige 3) (3)

5.3 TWEE tipes baalmasjiene en identifiseer die tipes bale

- Ram of suier-tipe baler✓ - Maak langwerpige reghoekige bale✓
- Roller tipe baler✓ - Maak silindriese bale✓

(4)

5.4 5.4.1 Komponente A, B en C

A = Verwyderbare waarskuwingsligte/remligte✓ (1)

B = Veiligheidsembleem/driehoek✓ (1)

C = Weerkaatsers/flikkerligte/truiligte✓ (1)

5.4.2 DRIE omstandighede waaronder dit raadsaam sal wees om nie op 'n openbare pad te ry met 'n abnormale breë vrag op jou sleepwa nie

- In skemer of na sonsondergang (gedurende die nag)✓
- Wanneer die sig baie swak is.✓
- In slegte weersomstandighede (reënerig en winderig)✓
- Ure met hoë voertuigverkeer op die pad (piektye)

(Enige 3) (3)

5.5 DRIE meganiese probleme tydens die gebruik van 'n stroper

- Verlies van mieliepitte a.g.v. waaiers wat verkeerd gestel is.✓
- Maler te vinnig gestel en breek die pitte.✓
- Enjin oorverhit a.g.v. verkoelingstelsel wat breek/onklaar raak✓

(3)

5.6 DRIE hooforsake van metaalvermoeidheid by 'n hamermeul

- Vibrasie/Te hoë spoed/Ongebalanseerde hamers of rotors✓
- Slytasie✓
- Roes✓

(3)

5.7 Komponent van 'n trekker wat die hidrouliese beheerklap se hidrouliese sisteem aktiveer

Die operateurs kontrolehefboom.✓

(1)

**5.8 5.8.1 Bereken die deursnee van die dryfkatrol – ALLE berekeninge
Gebruik die formule: $N_a \times D_a = N_g \times D_g$**

$$N_a \times D_a = N_g \times D_g$$

$$25 \times D_a = 100 \times 100$$

$$25 \times D_a = 10000 \checkmark$$

$$D_a = 10000/25 \checkmark$$

$$D_a = 400 \text{ mm} \checkmark$$

(3)

5.8.2 Draairigting van die aangedrewe katrol draai as die aandrywingsband kruis

Antikloksgewys✓

(1)

5.8.3 DRIE nadele van die gebruik van V-bande in aandryfstelsels

- V-bande is moeiliker om te installeer as plat bande.✓
- V-bande word gewoonlik nie vervaardig in baie lang lengtes nie.✓
- V-bande kan nie gelas word nie.✓
- Wanneer die katrol, waarvoor 'n V-band loop, tussen twee laers gemonteer is, moet die een laer eers verwyder word voordat die V-band oor die katrol geplaas kan word.
- V-bande is baie gevaarliker as plat bande.

(Enige 3)

(3)

5.9 DRIE faktore voordat 'n nuwe trekker gekoop word

- Drywing of krag van trekker. (Kw)✓
- Besikbaarheid van parte en dienste plaaslik.✓
- Rigiedheid van konstruksie.✓
- Eenvoudigheid van kontrolemeganismes.
- Bestuurdersgemak.
- Meerdoelig/veelsydigheid.
- Betroubaarheid en duursaamheid.

(Enige 3) (3)

5.10 TWEE voordele van meganisasie in landbou

- Verhoogde profyt/Verhoogde produktiwiteit.✓
- Goedkoper produksie.✓
- Meer effektiewe produksie.
- Verminderde arbeidsmag.

(Enige 2) (2)

5.11 Elke stuk gereedskap: pneumaties of hidroulies

- A. Pneumaties✓
- B. Hidroulies✓
- C. Pneumaties✓
- D. Hidroulies✓

(4)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR**6.1 6.1.1 EEN stof in die water wat die stelsel ondoeltreffend maak**

- Die gebruik van water met 'n hoë kalk inhoud.✓
- Vuilgoed wat openinge verstop.
- Growwe kunsmis.

(Enige 1) (1)

6.1.2 Moontlike oplossing vir probleem

Gebruik 'n sandfiltreerstelsel of ontkalker om onsuiverhede uit water te verwyder.✓

(1)

6.2 6.2.1 TWEE metodes wat gebruik kan word om die waterdruk te verhoog in die stelsel

- Meer effektiewe pompstelsel/aanjaagpomp✓
- Gravitasië✓
- Dikker toevoerpipe
- Kleiner sproeiernossels/-spuitstukke

(Enige 2) (2)

6.2.2 Belangrikheid van hoë waterdruk vir die effektiewe werking van 'n spilpuntbesproeiingstelsel

- Hoë druk word benodig vir gelyke waterlewering oor die totale oppervlak.✓
- Hoë druk word benodig vir aandrywing.✓
- Die sproeiers benodig hoë drukking om die moontlike rykafstand van waterlewering te haal.
- Sproeiers benodig druk om mis te vorm vir eweredige verspreiding van water.

(Enige 2) (2)

6.2.3 EEN voorbeeld van die gebruik van sonenergie in 'n besproeiingstelsel

- Solar aangedrewe pompe.✓
- Elektroniese bedryfstelsel vir watervoorsiening.

(Enige 1) (1)

- 6.3 6.3.1 **Hoeveelheid water gelewer in 5 minute deur een sproeier.**
- 100 liter x 5 min ÷ 2
= 250 liter✓✓ (2)
- 6.3.2 **Hoeveelheid water wat 1 m² grond sal ontvang in 5 minute as elke sproeier 5 m² grond benat**
- 500 liter ÷ 10 m²✓ = 50 liter✓ (2)
- 6.3.3 **TWEE redes vir 'n boer om die vloeitempo van 'n waterpyplewering-sisteem sal wil bepaal**
- Vir die korrekte kalibrering van die sproeiers.✓
 - Die korrekte waterskedulering.✓
 - Om oorbenutting van die waterbron te voorkom.
- (Enige 2) (2)
- 6.4 **TWEE metodes wat gebruik kan word om die hoeveelheid vog in die grond te bepaal**
- Voel metode✓
 - Spanningsmeter✓
 - Neutron boorstaaf
 - Gravimetriese
- (Enige 2) (2)
- 6.5 6.5.1 **TWEE redes waarom die uitlaatopening van die septiese tenk laer is as die inlaatopening**
- As die uitlaatopening dieselfde hoogte sou wees as die inlaatopening sou die vette, olies en skuim die stelsel blokkeer.✓
 - Sodat slegs vloeibare afval wat vloeibaar gemaak is deur bakteriese werking by die uitlaat kan uitvloeï terwyl die vette, olies en skuim bo dryf.✓ (2)
- 6.5.2 **Rede waarom dit nie raadsaam is dat opwaswater van die kombuis in die septiese tenk moet invloei nie**
- Die vette, olies en skuim is moeilik opbreekbaar.✓
 - Die chemikalie en seep vernietig die bakterie.✓ (2)
- 6.5.3 **TWEE rioolstelsels wat algemeen gebruik word om ontslae te raak van kombuis-afvalwater**
- Franse dreineringsstelsel✓
 - Kanaal dreineringsstelsel✓ (2)
- 6.5.4 **Wat gebeur met die soliede dele op die bodem van 'n septiese tenk**
- Die soliede dele word afgebreek deur anaerobiese bakterie✓ en vorm slik.✓ (2)

6.5.5 TWEE aspekte wanneer besluit moet word waar 'n septiese tenk gebou moet word

- Moenie naby boorgate of drinkwater installasies gebou word nie.✓
- Moet 'n aanvaarbare ent weg wees van die huis.✓
- Nie naby verkeer nie.
- Nie naby waar mense eet, was of werk nie.

(Enige 2) (2)

6.6 Watersuiweringsstelsel wat die hele huis bedien

- Hierdie stelsel gebruik drie papier-elemente om water te filtreer.✓
- Dit word gekoppel aan die inkomende waterpyp en voorsien skoon water vir die hele huis.✓
- Omgekeerde osmose word geïnkorporeer in die stelsel.✓
- Hierdie soort filter benodig 'n waterversagter.

(Enige 3) (3)

6.7 TWEE materiale om sproeierkoppe mee te vervaardig.

- Geelkoper✓
- Plastiek✓
- Gegalvaniseerde yster of staal

(Enige 2) (2)
[30]**TOTAAL AFDELING B: 160**
GROOTTOTAAL: 200