



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LANDBOUTEGNOLOGIE  
FEBRUARIE/MAART 2014  
MEMORANDUM**

**PUNTE: 200**

**Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.**

**AFDELING A****VRAAG 1**

- |      |   |
|------|---|
| 1.1  | B |
| 1.2  | B |
| 1.3  | C |
| 1.4  | B |
| 1.5  | B |
| 1.6  | A |
| 1.7  | A |
| 1.8  | A |
| 1.9  | A |
| 1.10 | C |
| 1.11 | C |
| 1.12 | B |
| 1.13 | C |
| 1.14 | A |
| 1.15 | A |
| 1.16 | B |
| 1.17 | A |
| 1.18 | A |
| 1.19 | B |
| 1.20 | B |

**TOTAAL AFDELING A: (20 x 2) 40**

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

- 2.1 2.1.1 Spykerplaat. ✓  
Verbind die stutte en dakkappe met mekaar. ✓ (2)
- 2.1.2 Dennehout. ✓ (1)
- 2.1.3 Driehoekige konstruksies is as gevolg van die vorm/ontwerp is baie sterk. ✓  
Dit versterk die konstruksie ✓ sodat die dakkappe die gewig van die dak  
kan dra. ✓ (3)
- 2.1.4 Verf dit met Kreosoot of enige vloeistof ✓ wat dit sal beskerm teen  
insekte. ✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Binne 3 maande verloor 20% van sy sterkte ✓ en na 6 maande 40% van sy  
sterkte. ✓ (2)
- 2.2.2 Sement moet altyd in 'n droë plek gestoor word. ✓ Plastiek kan gebruik  
word om sement ✓ teen vog te beskerm. ✓ Sement word op houtpalette ✓  
gestoor om te voorkom dat vog van die vloer, daarmee in aanraking kom  
en dit beskadig. ✓ (5)
- 2.2.3
- Bousand bestaan uit deeltjies tussen 0, 1 mm en 5 mm in grootte. ✓
  - Sand moet vry wees van stof, klei, slik en organiese materiaal soos bv.  
Blare en gras. ✓
  - Sand moet sonder enige skalie wees. ✓
  - Bousand moet genoeg kalk bevat om te verhoed dat sement te vinnig  
uitdroog terwyl stene gelê word. ✓ (4)
- 2.2.4 Skalie en sandsteen moet vermy word. ✓ (1)
- 2.3 2.3.1 Strykverband. ✓ (1)
- 2.3.2 Plaas 'n vogdigting laag (DPC) op die fondasie in ✓ tussen die fondasie en  
die eerste ry stene. ✓ (2)
- 2.3.3 Gegalvaniseerde staaldraad. ✓ kan elke derde laag ingebou word. ✓ (2)
- 2.4 2.4.1 Kleefmiddels behoort nie te smelt, verwring of te brand indien verwarm  
word nie. ✓ (1)
- 2.4.2 Wanneer in nat omstandighede gebruik word, behoort die kleefmiddel nog  
altyd 'n sterk las te vorm. ✓ (1)
- 2.4.3 Wanneer buigsame materiaal gelas word behoort die kleefmiddel nadat dit  
droog geword het, nog altyd buigsaam te wees. ✓ (1)

- 2.4.4 Die kleefmiddel behoort gewig, drakragte en spanning te kan weerstaan. ✓ (1)
- 2.4.5 Kleefmiddels behoort weerstand te bied teen oop vlamme. ✓ (1)
- 2.5
- Katalisator en die versneller moet altyd apart bêre word om ontploffings te voorkom. ✓
  - Verwyder alle hars katalisator en versneller vanaf die vel. ✓
  - Gebruik handskoene vir sensitiewe vel. ✓
  - Gebruik asetoon in geventileerde vertrekke. ✓
  - Hanteer hars gietwerk versigtig want dit is bros. ✓
  - Veselglas mat het dun vesels wat die vel kan penetreer. ✓
  - Moenie veselglas inasem of in jou oë laat kom nie ✓ (Enige 5) (5)
- [35]**

**VRAAG 3: ENERGIE**

- 3.1 3.1.1 Fotovoltaïese sel.✓ (1)
- 3.1.2
- Sonkrag is onuitputbaar.✓
  - Omgewingsvriendelik.✓
  - Dit is maklik verskuifbaar. ✓
  - Kan meer krag opwek as wat een gesin sou verbruik. ✓
  - Oortollige krag van sonpanele kan in die nasionale sisteem terug gevoer word om aan ander mense in die gemeenskappe krag te voorsien.✓ (5)
- 3.1.3 Omsetter / transformator.✓ (1)
- 3.2 3.2.1 Windturbine.✓ (1)
- 3.2.2
- Dit sit potensiële /kineties energie in die wind om na bewegings energie ✓, wat weer deur die turbine na elektriese energie omgesit word. ✓
  - Die lemme van die propellers is gevorm soos vliegtuig propellers om die wind so effektief moontlik draai en dan die beweging na die turbine oor te dra. ✓
  - Dit veroorsaak dat die turbine draai wat beweging na elektriese energie omsit. ✓ (4)
- 3.2.3
- Onbetroubare windbron.✓
  - Produseer baie minder energie as fossiel brandstowwe. Baie strukture moet opgerig word om genoegsame elektrisiteit op te wek.✓
  - Die konstruksie van die windturbines is baie duur en bedreig ook natuurlewe.✓
  - Kommersiële windturbines is baie duur.✓
  - Protes word altyd deur omgewingskundiges aangeteken oor die oprigting van die windplase.
  - Mense wil die natuur behou soos dit is. (Enige 4) (4)
- 3.3
- Goedkoop want plant en diere reste word gebruik.✓
  - Bioafbreekbaar en benadeel nie die omgewing wanneer verbrand word nie.✓
  - Omgewingsvriendelik met minder besoedeling.✓
  - Konvensionele brandstowwe neem jare om te vorm waar dit nie die geval is met biobrandstowwe nie.✓
  - Masjinerie het nie drastiese veranderings nodig om biobrandstof te gebruik nie.
  - Dit is 'n herwinbare bron van energie.
  - Etanol is goedkoop om te vervaardig. (Enige 4) (4)

**[20]**

**VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE**

- 4.1 4.1.1 MIG of (koolstofdiksied) CO<sub>2</sub> sweising. ✓ (1)
- 4.1.2 Voorkom dat die sweislopie met suurstof in aanraking kom gedurende die sweisproses. ✓ (1)
- 4.1.3 Die draad smelt om die las te vorm wat die twee metaalgedeeltes wat gesweis word aan mekaar te hou. ✓ (2)
- 4.1.4 Die vuldraad elektrode raak te kort. ✓  
Gebruik anti- sweis spat om spatsels te verminder. ✓ (2)
- 4.1.5
- Vlekvryestaal allooië ✓
  - Aluminium. ✓
  - Sagte staal. ✓
- (3)
- 4.2 4.2.1
- Omsetter/Gelykrichter sweismasjien gebruik baie kleiner transformator en is dus kleiner, ligter en vervoerbaar. ✓
  - Gebruik minder krag. ✓
  - Goedkoper om te bou of vervaardig. ✓
  - Omsetter sweismasjien lewer 'n gladder sweis (kraal) wanneer gesweis word. ✓
  - Rekenaar sagteware moniteer deurgaans terwyl gesweis word en veroorsaak 'n konstante sweising. ✓
  - Sweis voorraad soos bv. Elektrodes en sweisdraad hou langer as gewone sweisings voorraad.
  - Stroomverstellings en volt kan gemaak word om verskillend soorte materiale en diktes te akkommodeer om die masjien te help om kontrole oor die sweising te verstewig.
  - Dit is moontlik om 'n omsetter sweismasjien te gebruik om alle sweis prosesse soos Elektriese sweis, MIG en TIG aan te dryf.
- (5)
- 4.2.2
- 'n Gelykrichter verander die inkomende wisselstroom na 'n gelykstroom ✓
  - Hierdie stroom word dan baie vinnig aan en af geskakel ✓ om 'n hoë polsende frekwensie in die wisselstroom te verkry. ✓
  - Die hoë frekwensie en lae ampère stroom, ✓ word in die transformator omgesit na 'n gelykstroom met 'n hoë ampère. ✓
- (5)
- 4.2.3
- Sweishelmet. ✓
  - Sweishandskoen. (leer) ✓
  - Sweisvoorskot. (leer) ✓
  - Sweisoorpak.
  - Sweisskoene.
- (3)
- 4.2.4 CO<sub>2</sub> ✓ (1)

- 4.3 4.3.1 a - Longitudinale krimpings. ✓  
b - Hoekvormige krimpings longitudinaal. ✓  
c - Hoekvormige krimpings. ✓  
d - Laterale krimpings. ✓ (4)
- 4.3.2 • Tydperk wat gesweis word. ✓  
• Hoeveelheid sweislopies. ✓  
• Graad van weerstand. ✓  
• Toestand van materiaal wat gesweis moet word. ✓  
• Sweis prosedure. ✓ (5)
- 4.4 • Heg die punte van voorbereide werkstukke aan mekaar deur punte met kort sweis lopie. Leun die elektrode in die rigting waarin daar gesweis gaan word. ✓  
• Maak kontak en sweis 'n lopie langs die las. ✓  
• Wanneer insnyding plaas vind maak die sweisstraal korter en maak die hoek groter. ✓ (3)

(3)  
**[35]**

**VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING**

5.1	5.1.1	V-BANDE	PLAT BANDE	
		V-bande trek stywer om die katrol wanneer die spanning verhoog. ✓	Maklik om te installeer of af te haal. ✓	
		V-bande is relatief sterk en breek nie maklik onder normale omstandighede nie. ✓	Kan oor 'n lang afstand gebruik word. ✓	
		V-bande rek of krimp nie onder verskillende weersomstandighede nie. ✓	Maklik om korter of langer te maak. ✓	
		V-bande hou langer as plat bande. ✓	Maklik om te las. ✓	
		V-bande gly nie maklik van die katrol af nie. ✓	Maklik om te gebruik om oor 'n katrol te loop wat tussen twee ratte geleë is, sonder om die ratte te verwyder. ✓	(10)

5.1.2 Formule:  $N_a \times D_a = N_g \times D_g$   
 $N_a = \frac{N_g \times D_g}{D_a}$  ✓  
 $N_a = \frac{4000 \times 150}{300}$  ✓  
 $N_a = 2000$  ✓ r/min ✓ (5)

- 5.2 5.2.1
- Maak seker dat die ankerbout van die stilstaande masjien styf vas is. ✓
  - Maak seker dat die kruiskoppelings goed gesmeer is. ✓
  - Maak seker dat die dryfasskerm aan is en sonder krake is. ✓
  - Maak seker dat die dryfas so reguit as moontlik gekoppel is. ✓ (4)

- 5.2.2
- Moet nie aan die masjien werk terwyl dit nog beweeg nie. ✓
  - Maak seker dat daar geen los voorwerpe in die masjien is wanneer dit aangeskakel word nie. ✓
  - Dra 'n veiligheidsbril. ✓
  - Moenie die masjien gebruik wanner die rotor van balans af is nie. ✓
  - Die aandryfmeganisme moet afgeskort wees. ✓
  - Gebruik in 'n goed geventileerde area. ✓
  - Klein stukkie afval metaal moet weggehou word van voer. Dit kan 'n vonk veroorsaak en 'n brand veroorsaak. (Enige 6) (6)

- 5.2.3
- Gereelde smering. ✓
  - Hamers moet gereelde met die korrekte tipe vervang word. ✓
  - Die hamermeul moet korrek geanker wees. ✓
  - Die kragtakaskoppeling moet korrek gedoen word. ✓
  - Maak skoon elke keer nadat die masjien gewerk het.
  - Siwwe en skerms moet gereeld ondersoek word. (Enige 4) (4)



- 5.3 5.3.1
- Die suiertipe pomp word deur die trekker se enjin aangedryf✓ en veroorsaak 'n hoë oliedruk in die gedeelte van die stelsel tussen die pomp en die beheerklep. ✓
  - Die oomblik dat die operateur die beheerklep hefboom na regs beweeg, ✓ sal die olie onder druk vanaf die eenrigtingklep na die silinder vloei en die suier en die as word in die uit rigting geforseer. ✓
  - Wanneer die kontroleklep in die teenoorgestelde rigting beweeg word,✓ word 'n klein gaatjie in die beheerklep oopgemaak wat die olie na die olietenk laat terugvloei deur dieselfde pyp. ✓
  - Die massa ✓ van die implement forseer die suier om na die oorspronklike posisie terug te keer. ✓
- 5.3.2
- Reguit rat. ✓
  - Heliese rat.✓
  - Dubbel heliese rat. (Visgraatrat) ✓

(8)

(3)

**[40]**

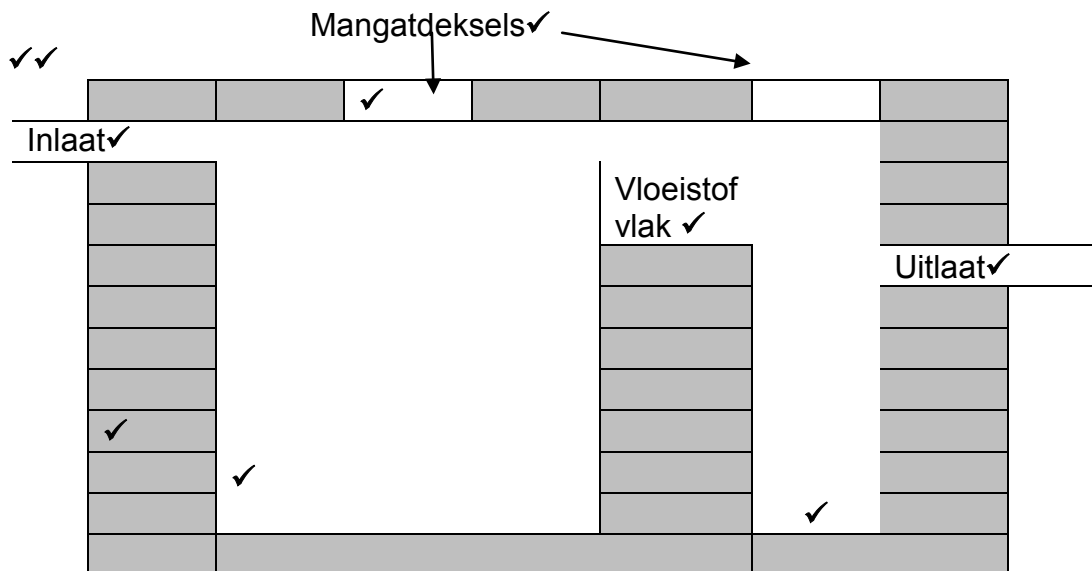
**VRAAG 6: WATERBESTUUR**

6.1 6.1.1 Punte sal toegeken word vir:

Korrekte werk ✓✓✓✓

Byskrifte. ✓✓✓✓

Netheid. ✓✓



(10)

- 6.1.2
- Die inkomende afval sal afwaarts gestuur word met die minimum opspat, ✓ en dit sal die soliede deeltjies laat afsak na die bodem toe. ✓
  - Wanneer die watervlak hoog genoeg gestyg het ✓ vloei dit oor die skeidingsmuur na die tweede kompartement ✓
  - Wanneer die water hoog genoeg in die tweed kompartement gestyg het, sal dit met die uitlaatpyp op die bo punt van die kompartement uitvloei ✓ en weg dreineer in die grond. ✓
  - Die bakterieë sal die soliede afval afbreek gedurende die proses ✓ en sodoende sal die gesuiwerde water sal by die uitlaat uitloop, en die soliede deeltjies sal langer binne bly om behoorlik af te breek. ✓

(8)

- 6.1.3
- Naby boorgate. ✓
  - Drinkwater installasies ✓
  - Naby die huis. 'n geskikte afstand weg van die huis. ✓
  - Naby verkeer. ✓
  - Waar mense eet, was of gereeld werk. (Enige 4) ✓

(4)

- 6.2
- Die druk moet hoog genoeg wees om aan die vraag te voldoen. ✓
  - Voorkom vermorsing. ✓
  - Laste moet waterdig wees. ✓
  - Verwydering van gemorste water. ✓
  - Beskerm al die kleppe. ✓

(5)

- 6.3
- Vir die korrekte kalibrering van die sproeiers. ✓
  - Effektiewe besproeiing skedulering ✓
  - Om te voorkom dat die waterbron oor gebruik word. ✓
- (3)  
**[30]**

**TOTAAL AFDELING B: 160**  
**GROOTTOTAAL: 200**