



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2009

MEMORANDUM

PUNTE: 200

Hierdie memorandum bestaan uit 21 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

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

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

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

- 2.1 Daar is baie omgewingfaktore wat ingedagte gehou moet word wanneer geboue en ander strukture op die plaas opgerig word.
- 2.1.1 Identifiseer die belangrikste faktor wat in gedagte gehou moet word wanneer die fondasies van hierdie strukture beplan word.
- Die grondtekstuur ✓ bepaal die wydte en die diepte en die versterking van die fondasie. ✓ (2)
 - Helling
 - Vloei van water
- 2.1.2 Noem EEN isoleringsmateriaal wat in die dakke van geboue gebruik kan word om die binnekant koel te hou.
- Pienk aëroliet. ✓
 - Velle van foelie, ens.
 - Gesnipperde koerantpapier.
 - Dekriet en klei (1)
 - Sisolation
 - Plafon
 - polistereenballetjies
(enige aanvaarbare isolasie materiaal) (Enige 1)
- 2.2 Noem TWEE belangrike prosedures wat gevolg moet word voordat gegalvaniseerde dakplate gevef kan word.
- Maak plate skoon. ✓
 - Verf voorgeskrewe onderlaag op. ✓ (2)
- 2.3 Veiligheidsheininge kan van verskeie soorte draad gemaak word. Noem TWEE van hierdie soorte draad.
- Bonnox ✓
 - Jakkalsproefdraad ✓
 - Sifdraad
 - Kuikendraad
 - Staaldraad (Enige 2) (2)
- (enige aanvaarbare voorbeeld)
- 2.4 Kleefmiddels speel 'n belangrike rol in die alledaagse herstelwerk op die plaas.
- 2.4.1 Noem die TWEE belangrikste aspekte wat in gedagte gehou moet word wanneer 'n kleefmiddel vir 'n spesifieke doel gekies word.
- Die tipe materiaal wat gelas moet word. ✓
 - Die (enige) omstandighede waaronder die las gebruik gaan word. ✓ (2)

2.4.2 Beskryf die verskil tussen die *kohesie*- en *adhesie*kenmerke van 'n kleefmiddel.

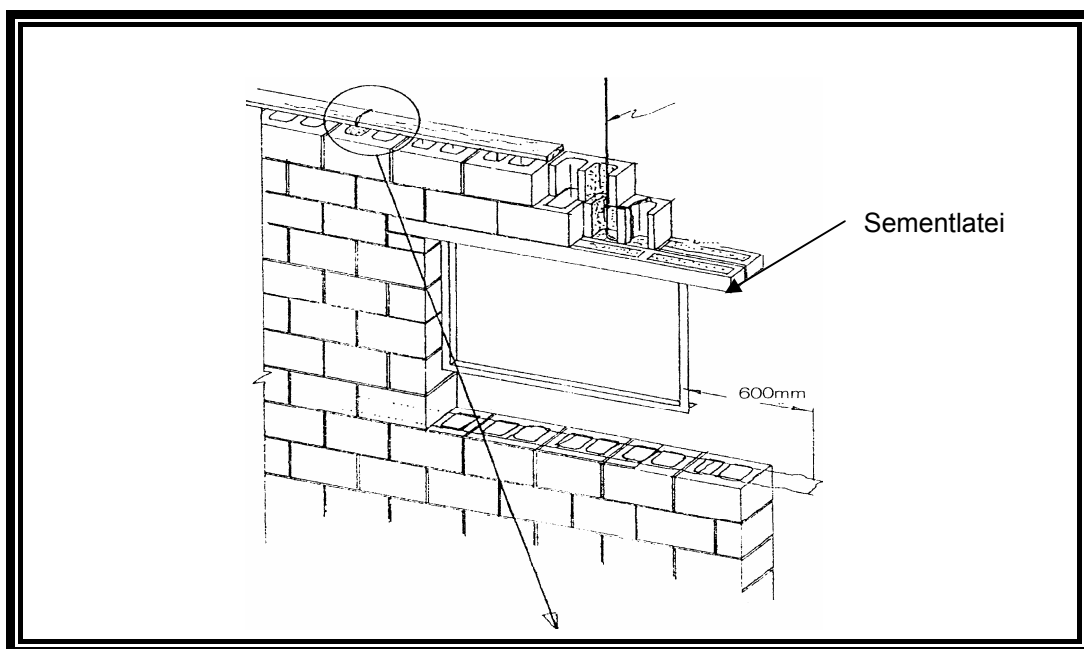
Kohesie:

- Inherente sterkte van 'n kleefmiddel. / Die aantrekkingskrag tussen die molekules van dieselfde soort ✓

Adhesie:

- Die vermoë van die molekules van die kleefmiddel om te klou aan ander stowwe se molekules. ✓

2.5 Sementlateie word altyd oor vensters en muuropeninge gebruik (behalwe by siersteenmure) soos in die onderstaande skets gesien kan word. (2)



2.5.1 Verduidelik die rede waarom lateie oor vensters en muuropeninge gebruik word. (2)

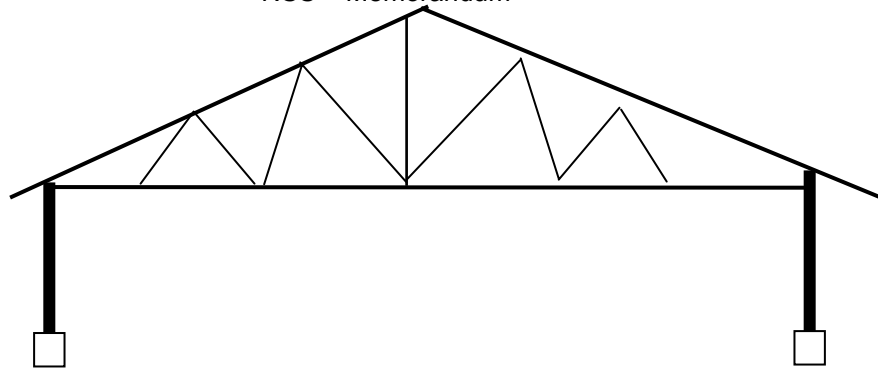
- Dit dra die streslading van die muur/stene ✓ en die dak bokant die vensteropening. ✓

2.5.2 Steenrye oor vensters moet altyd met draadversterkings versterk word. Hoeveel lae stene moet versterk word bo alle vensteropening, soos voorgeskryf deur die nasionale bouregulasies (1)

- 3 lae ✓

2.5.3 Die onderstaande illustrasie toon 'n dakkonstruksie sonder die driehoekige vorme van die dakkappe.

Teken die dakkonstruksie oor en teken die kapstutte in om die konstruksie te versterk sodat dit 'n funksionele dakkap vorm wat die gekombineerde gewig van die dak kan dra.



(2)

2.5.4 Gee TWEE redes waarom dennehout vir die vervaardiging van dakkappe gebruik word.

- Lig in gewig. ✓
- Sterk ✓
- Duursaam
- Relatief goedkoop
- Maklik om mee te werk. (bars nie as spykers ingeslaan word nie)

(2)

(Enige 2)

2.6 Watervoorsiening aan diere is noodsaaklik en boere moet seker maak dat daar te alle tye genoeg vars water vir diere beskikbaar is en dat hulle kan drink sonder om hulself te beseer.

2.6.1 Noem VIER vereistes wat in ag geneem moet word wanneer waterkrippe vir diere ontwerp word.

- Moet nie te hoog wees nie. ✓
 - Moet nie te diep wees nie. ✓
 - Moet nie te wyd wees nie. ✓
 - Moet van so aard wees dat diere nie daarin kan klim of inval wanneer hulle gestamp word nie. ✓
 - Waterkleppe moet beskerm wees.
- (enige aanvaarbare antwoord)

(Enige 4)

(4)

2.6.2 Ontwerp en skets 'n effektiewe waterdrinkfasiliteit vir beeste. Die topografie van die area moet in ag geneem word om te verseker dat die waterdruk aanvaarbaar vir beeste sal wees. Dui die grootte van die pype en die volume van die krippe aan. Daar moet vir ongeveer 40 beeste voorsiening gemaak word.

Jou vryhandskets moet die volgende insluit:

- 'n aansig wat die posisie van die watertenk, waterpyplyne en die krippe aandui.
- Toon die skaal van die tekening.

Punte word toegeken vir:

- Akkuraatheid
- Skaal
- Netheid

Enige aanvaarbare ontwerp moet in ag geneem word.

Ontwerp en akkuraatheid. ✓✓✓

Tenk: 1 000 tot 5 000 liter ✓

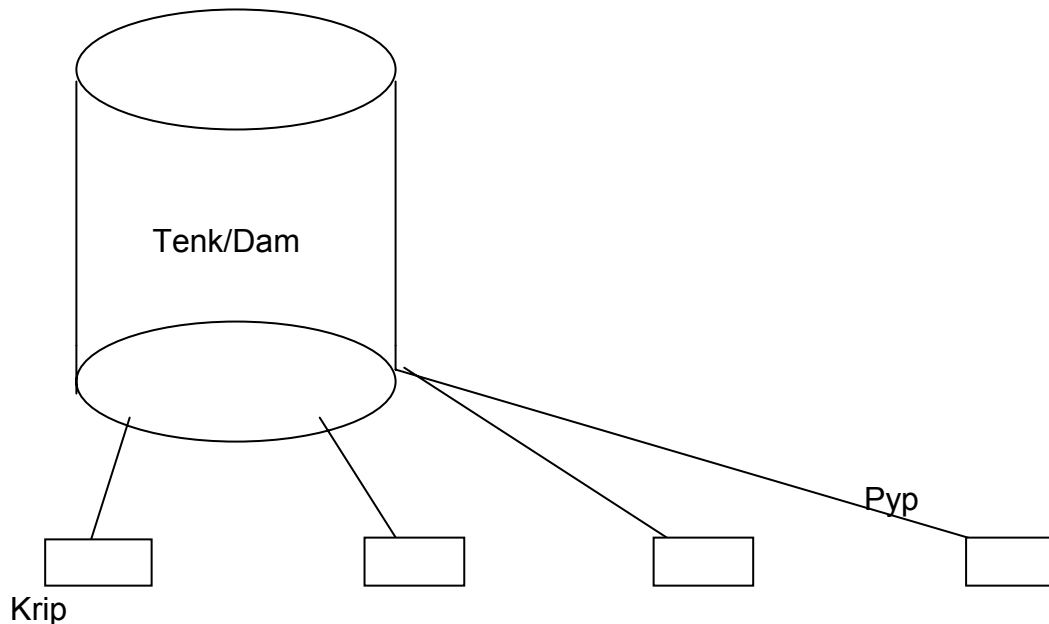
Drinkkrippe bevat 200 tot 400 liter water✓

Deursnee van pype van tenke na krippe: 25 – 75 mm.✓

Netheid ✓✓

Skaal✓

Prakties en werkbaarheid✓



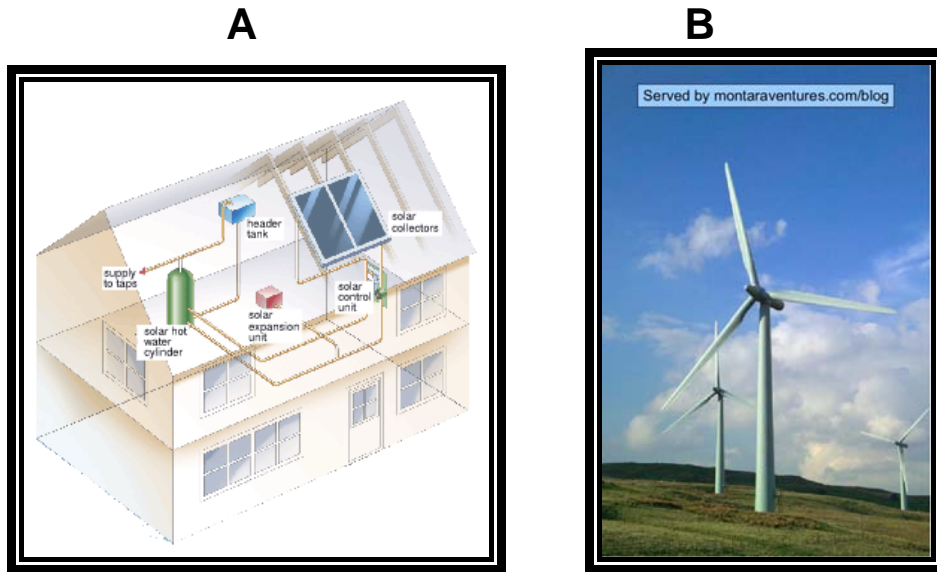
2.6.3 Verduidelik waarom beton vir die bou van die waterkrip nie op 'n baie koue dag, wanneer die temperatuur tot onder vriespunt daal, gegooi kan word nie. (10)

Die water binne die betonmengsel sal vries✓ en uitsit✓ en klein krakies veroorsaak wat 'n verswakte betonmengsel tot gevolg het. ✓

(3)
[35]

VRAAG 3: ENERGIE

3.1 Die illustrasies hieronder toon twee verskillende stelsels wat gebruik kan word vir die opwekking van elektrisiteit.



3.1.1 Identifiseer die verskillende soorte energiebronne gemerk A en B wat in die illustrasies hierbo getoon word.

- A Solar-/Sonenergie/stralings✓
- B Windenergie✓/bewegings

(2)

3.1.2 Watter EEN van die bostaande metodes sal jy by jou huis installeer om elektrisiteit op te wek indien plaaslike krag nie beskikbaar is nie? Brei uit op jou antwoord deur die twee stelsels in tabelvorm te vergelyk.

Sal metode A of B gebruik aangesien: ✓ (Motiveer behoorlik)

Solar/Son	Wind
<ul style="list-style-type: none"> • Amper geen onderhoud benodig. ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoë onderhoudskoste. ✓
<ul style="list-style-type: none"> • Sonenergie is slegs gedurende die dag beskikbaar, maar die energie kan in batterye gestoor word vir die nag. ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> • Windlose dae mag voorkom wat veroorsaak dat die windlaaier nie werk nie. ✓
<ul style="list-style-type: none"> • Relatief goedkoop om te installeer. ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> • Duur installasie. ✓
<ul style="list-style-type: none"> • Kan enige plek op aarde geïnstalleer word waar son skyn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan net geïnstalleer word waar die wind relatief sterk waai.
	(Enige 6)

(7)

3.1.3 Noem DRIE faktore wat in gedagte gehou moet word wanneer die stelsel gemerk A geïnstalleer word.

- Panele moet so geïnstalleer word dat die paneel in die algemene rigting van die son se trajeksie wys. ✓ (noord)
- Geen hindernisse moet skaduwees oor panele gooi nie. ✓
- Panele moet deeglik aan die dak vasgesit word sodat dit nie deur sterk winde afgewaai kan word nie. ✓
- Panele moet bestand wees teen die natuurelemente (ryp, wind, hitte, hael). ✓
- Beskikbare diens (Enige 3)

(3)

3.2 Voltooi die volgende stellings deur die ontbrekende woord(e) neer te skryf. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommer (3.2.1 – 3.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

3.2.1 Die tipe kragstasie wat water as 'n energiebron gebruik, word 'n ... kragstasie genoem.

3.2.2 Geotermiese stelsels gebruik die ... van die aarde om elektrisiteit op te wek.

3.2.3 ... word gebruik om oortollige elektrisiteit te stoor.

3.2.4 Die meganiese onderdeel van die bio-elektriese stelsel wat gebruik word om draai-energie na elektriese energie om te skakel, word 'n ... genoem.

3.2.5 Die toestel wat in 'n elektriese kragstasie gebruik word om gelykstroom na wisselstroom om te skakel word 'n ... genoem.

3.2.1 hidro-elektriese. ✓

3.2.2 hitte-energie ✓

3.2.3 batterye. akkumulator ✓

3.2.4 generator. /alternator ✓

3.2.5 transformator ✓

(5)

3.3 Die tekening hieronder word gebruik om mense teen potensiële gevaar te waarsku.



3.3.1 Teen watter gevaarlike situasies waarsku hierdie teken mense?

Elektrisiteit/Skok/Hoë spanning ✓

(1)

3.3.2 Watter beginsels moet onthou word wanneer waarskuwingstekens opgerig word?

- Plaas op alle hekke, deure en heinings om mense te waarsku teen potensieel gevaarlike situasies of plekke. ✓
- Teken moet groot en helder van kleur wees sodat mense dit maklik kan raaksien. ✓
- Dit moet hoog genoeg wees sodat dit buite bereik van diewe, vandale en diere kan wees.

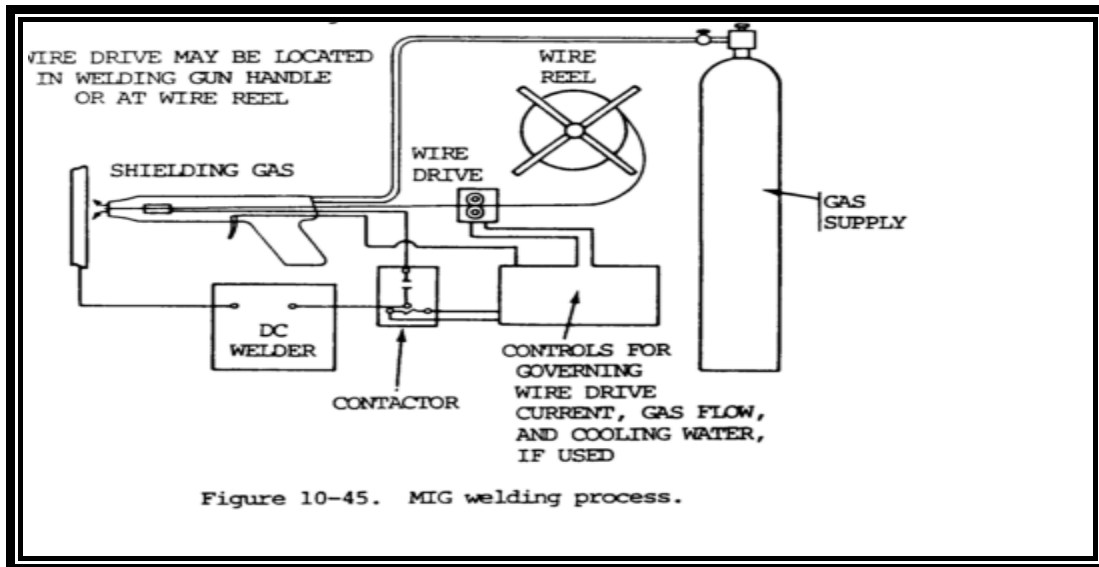
(Enige 2)

(2)

[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

4.1 Bestudeer die onderstaande skets van 'n sweismasjien wat op die plaas gebruik word om strukture en toerusting te vervaardig of te herstel.



4.1.1 Identifiseer hierdie tipe sweismasjien en noem die soort gas wat hier gebruik word.

- MIG-sweismasjien/ Metaal Ingevoegde Gas. ✓
- CO₂-gas/Koolstofdiksied. ✓

(2)

4.1.2 Noem enige SES voordele van hierdie sweismasjien.

- Argongas
- Hoë sweisspoed/ Vinniger ✓
- Belangrike besparings op materiaal en gewig. ✓
- Hoë meganiese eienskappe by sweislasse. ✓
- Netjiese en gladde soomoppervlaktes. ✓
- Gewaarborgde sweissterkte van oppervlak- en wortellopies. ✓
- Veilig teen skielike afkoeling en krake. ✓
- Kan sweising doen in enige posisie (Vertikale op en af en oorhoofse sweising).
- Uitstekende samesmelting en penetrasie.
- Minder vaardighede word benodig met gebruik.
- Sweisarea is meer sigbaar.
- Geen swaar slakneerslag wat weggekap hoef te word nie. Saamgeperste gas seël die sweispoel.
- Potensieel goedkoper.
- Kan groter verskeidenheid metaaldiktes sweis
- Sweisdraad loop vanaf 'n spoel en hoef nie gereeld vervang te word nie.
- Verskillende tipes metale (Enige 6)

(6)

4.1.3 Noem DRIE verskillende metale wat suksesvol met hierdie sweismasjien gesweis kan word.

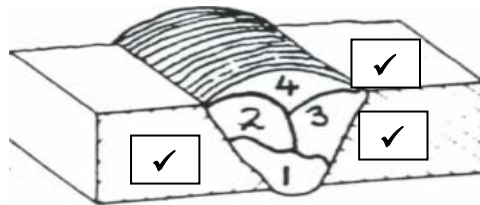
- Hoë-allooi-staal (Vlekvryestaalalloeie) ✓
- Aluminium ✓
- Sagte staal ✓

(3)

4.2 'n Sweisoperateur moet 'n uitgebreide kennis van die verskeie sweistegnieke hê om 'n sterk en netjiese sweislas te kan maak.

4.2.1 Maak 'n netjiese skets van 'n stuiksweislas ('butt welding joint') waar vier lopies gemaak is om die las op te vul.

- Dui die twee stukke metaal aan met die vier sweislopies.
- Dui die volgorde van die lopies aan (1 tot 4).
- Korrektheid en netheid. ✓



(4)

4.2.2 Stel DRIE voorsorgmaatreëls voor wat geneem kan word om insnyding en oorvleueling te voorkom wanneer boogswais gedoen word.

- Verhoog die sweisspoed. ✓
- Verander die hoek van die elektrode. ✓
- Verlaag die stroomsterkte in ampère effens. ✓
- Verander die hoek van die metaal

(3)

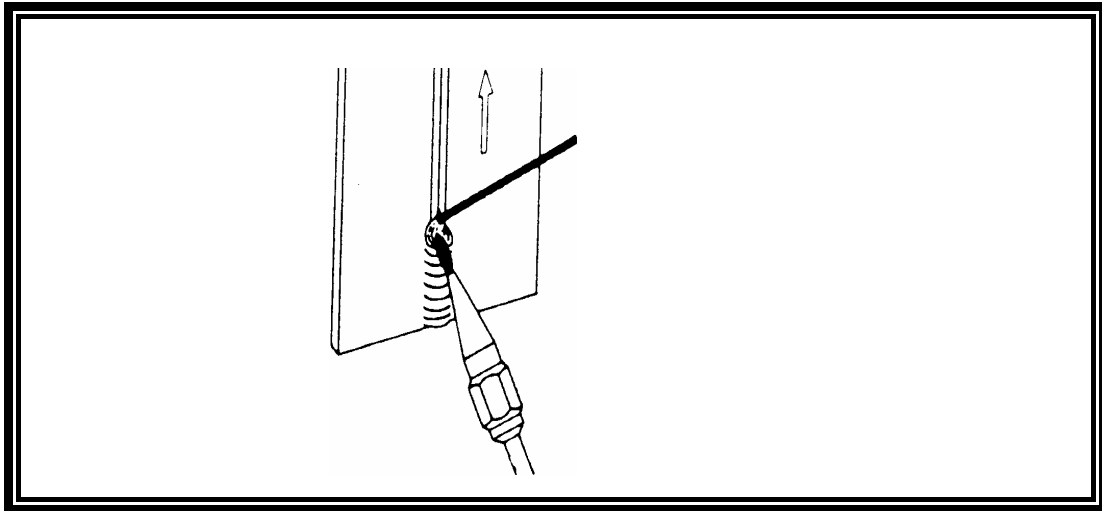
4.2.3 Noem DRIE gevorderde boogswaismetodes, behalwe die normale onderhandse swaising, wat op die plaas gebruik kan word.

- Pypswaising ✓
- Oorhoofse swaising ✓
- Vertikale op/af swaising. ✓
- Swais van gietyster
- Swais van aluminium
- Horisontaal op 'n vertikale vlak

(Enige3)

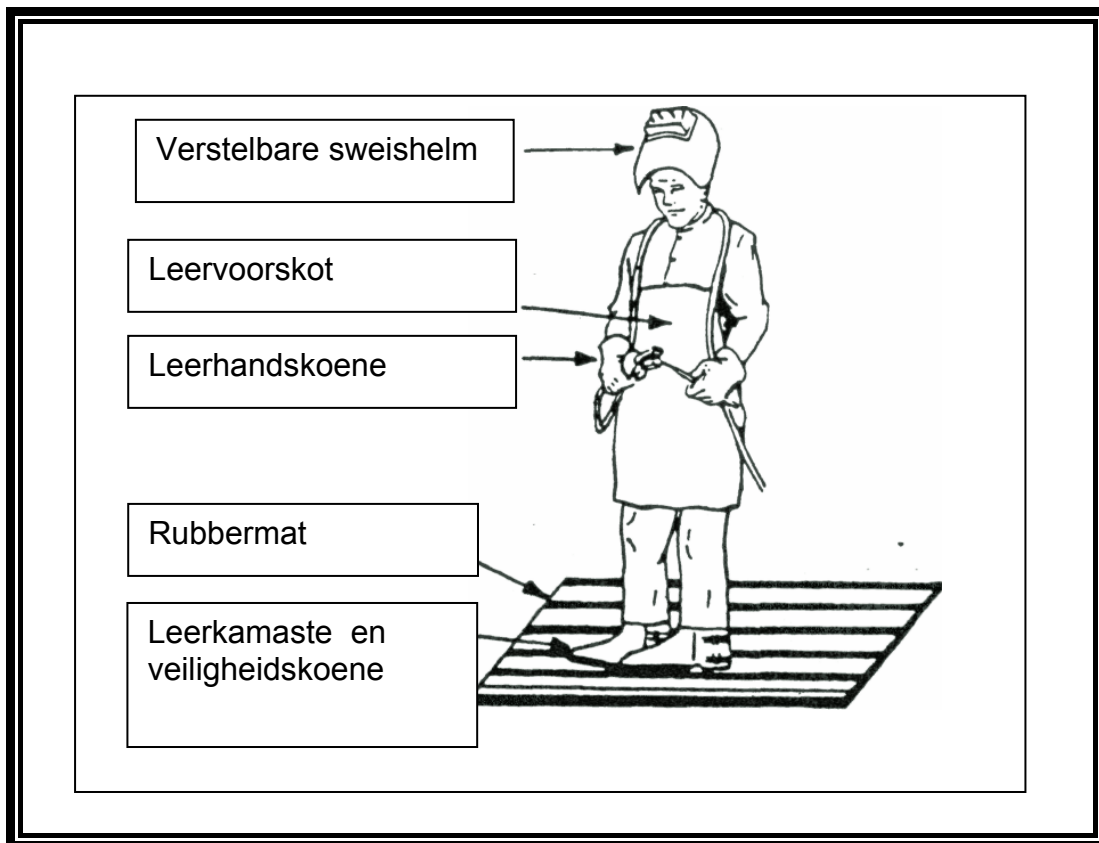
(3)

- 4.3 Vertikale opwaartse sweising word gedoen wanneer dit nie moontlik is om normale onderhandse sweising te doen nie, byvoorbeeld op die onderstel van 'n sleepwa.



- 4.3.1 Waar moet jy begin wanneer jy vertikale opwaartse sweising wil uitvoer?
- Begin aan die **onderkant** van die sweislas en sweis opwaarts. ✓ (1)
- 4.3.2 Teen watter hoek moet die sweisapparaat gehou word ten opsigte van die werkstuk wanneer vertikale opwaartse sweising gedoen word?
- 60° ✓ (1)
- 4.3.3 Hoe kan daar voorkom word dat die gesmelte metaal vanuit die poel afloop wanneer vertikale opwaartse sweising gedoen word?
- Deur om die sweishandstuk met vinnige linkse en regse beweginkies te beweeg. (sigsag) ✓ sodat die gesmelte poel kans kry om af te koel. ✓
 - Verlaag die blaaskrag van die vlam ietwat. (2)
- 4.3.4 Waarom moet die sweiskraal deurlopend gedurende die sweisproses geïnspekteer word?
- Om vir sweisdefekte te soek soos byvoorbeeld 'n oormaat metaal neerlegging of insakking van die metaal. ✓ (1)
 - Vloeimiddel vasvang
 - gasholte
- 4.3.5 Dui aan wat gekontroleer moet word nadat die sweislas voltooi is.
- Kontroleer die penetrasie aan die onderkant van die sweislas. ✓ (1)

- 4.4 Die gebruik van veiligheidstoerusting in die sweiswerkswinkel is baie belangrik. Bestudeer die skets hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.4.1 Noem TWEE funksies van die verstelbare sweishelm.

- Beskerm die oë en vel teen skadelike ultravioletstrale. ✓
- Beskerm die oë en vel teen warm, vlieënde vonke. ✓

(2)

- 4.4.2 Noem TWEE ernstige gevolge wat ultravioletstrale op die menslike liggaam het.

- Brand die vel. ✓
- Mag kanker veroorsaak. /bestraling ✓
- Kan onvrugbaarheid veroorsaak.
- Kan sig beskadig

(2)

- 4.4.3 Watter doel het die rubbermat?

Isoleer die sweisoperateur van die aarde wat verhoed dat 'n elektriese skok per ongeluk kan plaasvind. ✓

(1)

- 4.4.4 Noem DRIE voorsorgmaatreëls wat nagekom moet word voordat met sweiswerk begin word.

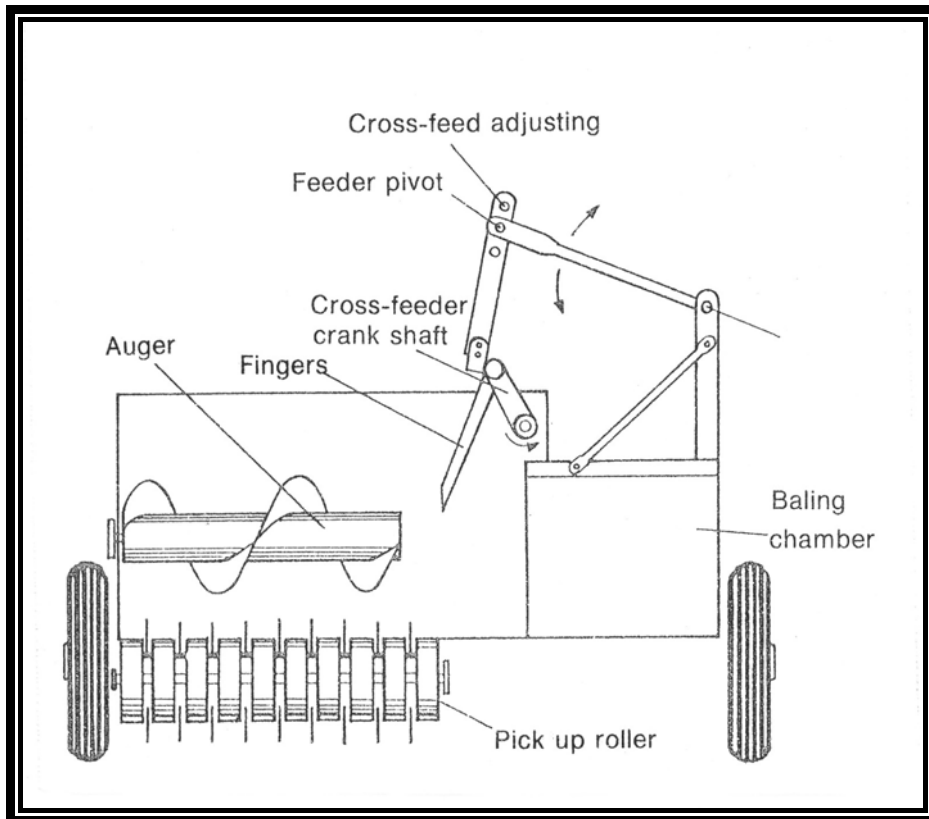
- Geen vlambare materiale naby nie. ✓
 - Spesiale sweisskerms moet in plek wees. ✓
 - Goeie ventilasie is noodsaaklik. ✓
- (Enige korrekte antwoord sal aanvaar word.)**

(3)

[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

5.1 Bestudeer die illustrasie van die baalmasjien hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



5.1.1 Beskryf die werking van die ramtipe baler van die oomblik dat die hooi opgetel word totdat die hooi die baalkamer ingaan.

- Die opraaproller met veeragtige tande tel die hooi op soos die baler vorentoe beweeg en plaas dit op die opraperplate waar dit met die toevoerawegaar in aanraking kom. ✓
- Die awegaar wat drywend is, roteer konstant en voer die hooi na die pakkerarms. ✓
- Die pakkerarms beweeg op en af om sodoende die hooi te voer na die baalkamer. ✓

(3)

5.1.2 Beskryf die funksie van die ratelplaatglykoppelaar van die baler.

- Voorkom dat swaar voorwerpe in die baler gevoer word. ✓
- Beskerm die opraaproller wanneer dit deur iets gestrem word. ✓
- Beskerm die toevoerawegaar wanneer dit oorlaai word. ✓

(3)

5.1.3 Verduidelik wat bedoel word met *tydreëling van die baalmeganisme* by die ramtipe baler.

- Dit is die presiese oomblik wanneer die naalde die bindtoue optel sodat die saamgeperste hooi gebind kan word. ✓

(2)

5.1.4 Noem die VYF prosedures wat gevolg moet word wanneer die baler aan die einde van die seisoen vir `n lang tydperk gestoor word.

- Verwyder alle plantmateriaal uit die baalkamer. ✓
- Maak die baler goed skoon. ✓
- Tap alle olie af en vervang met nuwe olie. ✓
- Ontspan alle dryfbande. ✓
- Verwyder alle dryfkettings, maak dit skoon en plaas terug. ✓
- Haal al die glykoppelaars uitmekaar, maak dit skoon en sit dit weer aanmekaar, sonder om die vere onder stremming te plaas.
- Verlaag die baalkamerspanning heeltemal.
- Bedek ongeverfde dele met 'n dun lagie ghries.
- Ghries alle ghriesnippels.
- Stoor baler op 'n droë plek onderdak.

(Enige korrekte antwoord sal aanvaar word.) (Enige 5)

(5)

5.2 Noem VIER veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer met saamgeperste lug gewerk word.

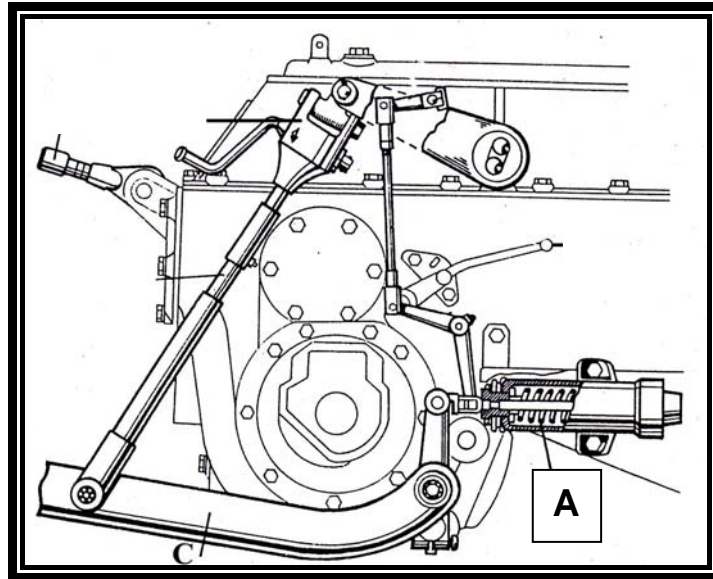
- Moet nooit die pyp in jou ore, neus of mond druk nie. ✓
- Moet nie speel of grappies maak met lugdruk-/pneumatische gereedskap nie. ✓
- Moet nie jou klere skoonmaak of afblaas met lug nie. ✓
- Hou lugindrukspuitstuk stewig vas wanneer die lugtoevoer klep oopgemaak word. ✓
- Groot trekker- en vragmotorbande moet liewer in 'n hok geplaas word wanneer dit vir die eerste keer opgeblaas word.
- Gebruik die nodige handskoene/beskermbrille wanneer met pneumatische gereedskap gewerk word.

(Enige korrekte antwoord sal aanvaar word.) (Enige 4)

(4)

5.3 Die illustrasie hieronder toon die ligging van die sensitiwiteitselement in die driepuntstelsel van 'n trekker.

Bestudeer die illustrasie deeglik en beantwoord die vrae wat volg.



5.3.1 Verduidelik die funksie van die gevoeligheidselement, aangedui deur A.

Sy funksie is om die hidrouliese stelsel op 'n gegewe tydstip te aktiveer. ✓
 bv. wanneer die ploeg te diep in die grond penetreer ✓ of wanneer die
 grond hard is, sodat die hidrouliese stelsel aanpassings kan maak om die
 probleem te oorkom. ✓

(3)

5.3.2 Noem DRIE faktore wat 'n invloed op die dieptebeheerstelsel van 'n trekker het wanneer dit ploeg.

- Ploegdiepte. ✓
- Grondweerstand. ✓
- Vorentoe spoed van die trekker. ✓

(3)

5.3.3 Noem DRIE maniere hoe die massaverplasing van 'n trekker negatief verander kan word.

- Verhoog die trekkrag op die trekstang. ✓
- Lig die trekstang hoër. ✓
- Verminder die lengte van die wielbasis van die trekker. ✓
- Gewigte voor of agter op die trekker
- Water in die wiele

(3)

- 5.4 Jy wil 'n sentrifugale pomp vir 'n spilpuntbesproeiingstel met behulp van 'n elektriese motor aandryf. Die spoed van die elektriese motor is 2 400 r/min met 'n katrolradius van 200 mm. Bereken die deursnee van die gedrewe katrol indien die spoed van die sentrifugale pomp 2 400 r/min is, deur die onderstaande formule te gebruik. (Toon ALLE berekeninge.)

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

N_a = Spoed van die dryfkatrol
 D_a = Deursnee van die dryfkatrol
 N_g = Spoed van die gedrewe katrol
 D_g = Deursnee van die gedrewe katrol

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

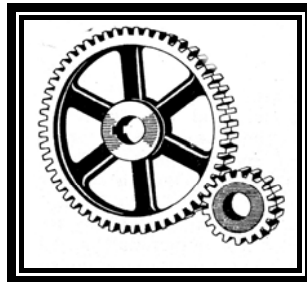
$$2\,400 \times 400 = 2\,400 \times D_g \checkmark$$

$$D_g = \frac{960\,000}{2\,400} \checkmark$$

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

(4)

- 5.5 Die onderstaande illustrasie toon 'n rat wat in 'n windpomp gebruik kan word.



- 5.5.1 Watter tipe metaal word gewoonlik gebruik om ratte mee te vervaardig? Motiveer jou antwoord.

- Gietyster. ✓
- Bestand teen slytasie. ✓

(2)

- 5.5.2 Gee die naam van die tipe rat hierbo getoon.

Reguitrat ✓

(1)

- 5.5.3 Bepaal die spoedverhouding indien die groot rat 51 tande en die klein rat 17 tande het. (Toon ALLE berekeninge.)

$$\text{Verhouding} = \frac{\text{Groot rat}}{\text{Klein rat}}$$

$$= \frac{51}{17} \checkmark$$

$$= 3 \checkmark$$

$$\text{Verhouding} = 1:3/3:1 \checkmark$$

(3)

5.6 Noem VIER punte wat deur die operateur van 'n trekker geïnspekteer moet word voordat 'n taak aangepak word.

- Brandstofvlak✓
 - Watervlak✓
 - Olievlak✓
 - Banddruk✓
 - Enige vloeistoflekkasies. (Olie, water of brandstof)
 - Enige reparasies wat nodig is.
- (Enige antwoord wat korrek is.)**

(Enige 4)

(4)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

6.1 Water is 'n nasionale hulpbron van Suid-Afrika wat beskerm moet word omdat dit so skaars is. Daar word voorspel dat Suid-Afrika in 2020 'n ernstige watertekort gaan ervaar.

6.1.1 Verduidelik kortliks waarom dit nodig is dat boere waterskedulering by besproeiing doen.

- Om water te bespaar✓
- Om oorbefoeding te voorkom✓
- Om onderbefoeding te voorkom (Enige 2) (2)

6.1.2 Voordat besproeiingskedulering kan plaasvind, is dit nodig om die verdampingstranspirasie te bepaal. Noem enige TWEE tipes toerusting wat gebruik kan word om die verdamping in 'n spesifieke veld te bepaal.

- Tensiometer✓
- Tipe A-verdampingspan✓ (Enige alternatiewe naam ook korrek) (2)

6.2 'n Boorgat behoort altyd 'n voering te hê. Noem TWEE tipes materiaal wat as voering vir 'n boorgat gebruik kan word.

- Metaal✓
 - Plastiek/PVC✓
 - Sement
 - Asbes
- (Enige 2)

6.3 Steen- of betongevoerde kanale kan gebruik word om water vanaf 'n waterbron na besproeiingslande te vervoer. Watter DRIE faktore sal die vloeitempo in hierdie kanale bepaal en wat word gewoonlik gebruik om water uit die kanale te onttrek?

- Grootte van die kanaal✓
- Die helling van die kanaal✓
- Hewels/Sluise word gebruik om water uit die kanale te onttrek.✓ (3)

6.4 Waterputte is baie jare gelede gegrawe om toegang te verkry tot ondergrondse water vir menslike en dieregebruik. Hierdie inheemse kennis word vandag nog met groot sukses gebruik.

6.4.1 Beskryf kortliks EEN metode om water vanuit 'n waterput te onttrek.

'n Emmer ✓ en tou kan gebruik word om water uit die put te onttrek✓ of 'n sentrifugale pomp met 'n voetklep of 'n dompelpomp kan gebruik word. /handpomp (2)

(Enige 2)

6.4.2 Wat is die maksimum diepte van 'n put en waarom behoort dit nie dieper te wees nie?

- 1 tot 5 meter ✓
- Dit kan nie dieper nie, want die kante sal inval. ✓ (2)

6.4.3 Gee 'n rede waarom 'n put altyd 'n bedekking behoort te hê.

- Om te voorkom dat diere in die put val. ✓
- Om te voorkom dat mense/kinders in die put val.
- Om die water skoon te hou. (Enige 1) (1)

6.5 Die volgende dreineringsisteme kan gebruik word om oortollige water vanuit bewerkte lande te dreineer: 'n natuurlike stelsel, 'n visgraatstelsel en 'n ruitstelsel.

Kies een van die bogenoemde sisteme wat die beste resultate sal lewer vir elk van die volgende scenario's:

6.5.1 Die stelsel wat gebruik word waar daar duidelike grondversakking in die middel van die land is
Visgraatstelsel ✓ (1)

6.5.2 Die stelsel wat gebruik word op gelyk grond, met 'n effense helling na die een kant.
Ruitstelsel ✓ (1)

6.5.3 Die stelsel wat gebruik word as daar nat kolle in die land is.
Natuurlike stelsel ✓ (1)

6.6 'n Boer moet weet hoeveel water aan sy/haar spilpuntbesproeiingstelsel gelewer word sodat hy/sy die lande behoorlik kan besproei. Die metode wat hy/sy gebruik het om die vloeitempo te bereken, was om 'n watertenk wat met water gevul is en waarvan hy/sy die inhoudsmate ken, te gebruik. Die tyd wat dit geneem het om die tenk vol te maak, is bereken.

6.6.1 Bereken die vloeitempo van water in 'n pypleidingstelsel deur die volgende data te gebruik: (Toon ALLE berekeninge.)

- Dit neem 2 minute om die tenk vol te maak.
- Die inhoud van die tenk is 2 000 liter.

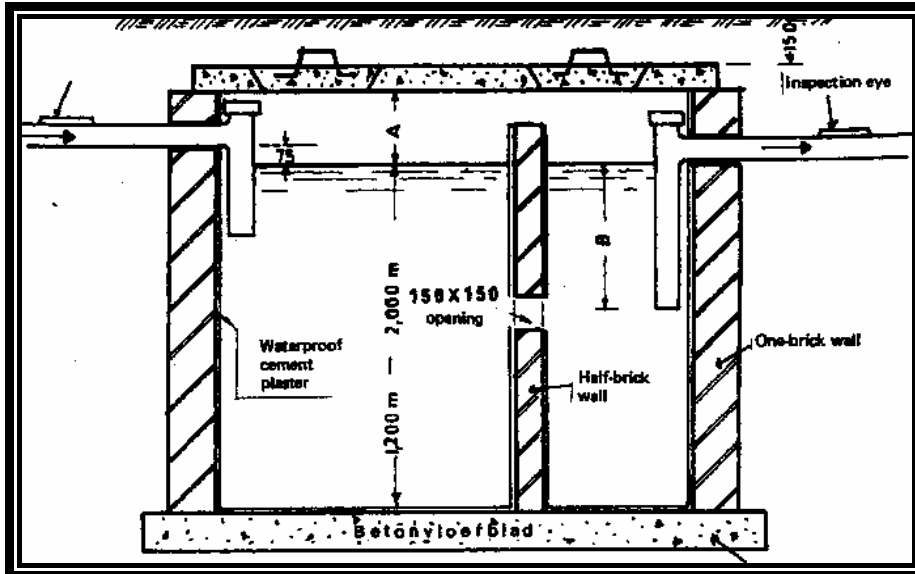
$$\begin{aligned} \text{Vloeitempo} &= \frac{\text{Inhoud}}{\text{Tyd}} \checkmark \\ &= \frac{2\,000}{2} \checkmark \\ &= 1\,000 \text{ l/min} \checkmark \checkmark \end{aligned} \quad (4)$$

6.6.2 Gee redes waarom dit somtyds vir die boer nodig is om die vloeitempo in 'n pypleidingstelsel te bepaal.

- Vir die korrekte kalibrering van sproeiers ✓
- Effektiewe besproeiingskedulering ✓
- Om die oorbenutting (mors) van 'n waterbron te verhoed. (enige 2) (2)

6.7 Die bestuur van rioolafval is belangrik op die plaas aangesien dit 'n gesondheidsrisiko kan inhou indien hierdie stelsels sou lek of oorloop.

Bestudeer die onderstaande diagram van 'n rioolstelsel en beantwoord die vrae wat volg.



6.7.1 Bespreek kortliks hoe die riool in 'n septiese tenk afgebreek word.

- Riool word afgebreek deur anaërobiese bakterieë. ✓
 - Baie min vaste stowwe bly oor wanneer die riool oorfloei na die tweede tenk. ✓
 - Slegs vloeibare riool bly oor en dreineer weg deur die uitlaatpyp. Dit is selde nodig om die tenk skoon te maak. ✓
- (3)

6.7.2 Gebruikers van 'n septiese tenk moet sekere maatreëls in gedagte hou sodat die tenkstelsel funksioneer. Noem TWEE van hierdie belangrike maatreëls.

- Geen ontsmettingsmiddels mag gebruik word nie. ✓
 - Gebruik slegs toiletpapier. ✓
 - Geen sigaretstompies, lappe ens. mag in die tenk kom nie. ✓
- (Enige 2) (2)

6.7.3 Noem TWEE voorkomingsmaatreëls wat oorweeg moet word wanneer 'n terrein vir die bou van 'n septiese tenk gekies word.

- Moenie naby boorgate of drinkwater bou nie ✓
 - Bou 'n aanvaarbare afstand weg van huise en/of verkeer. ✓
- (2)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160

GROOTTOTAAL: 200