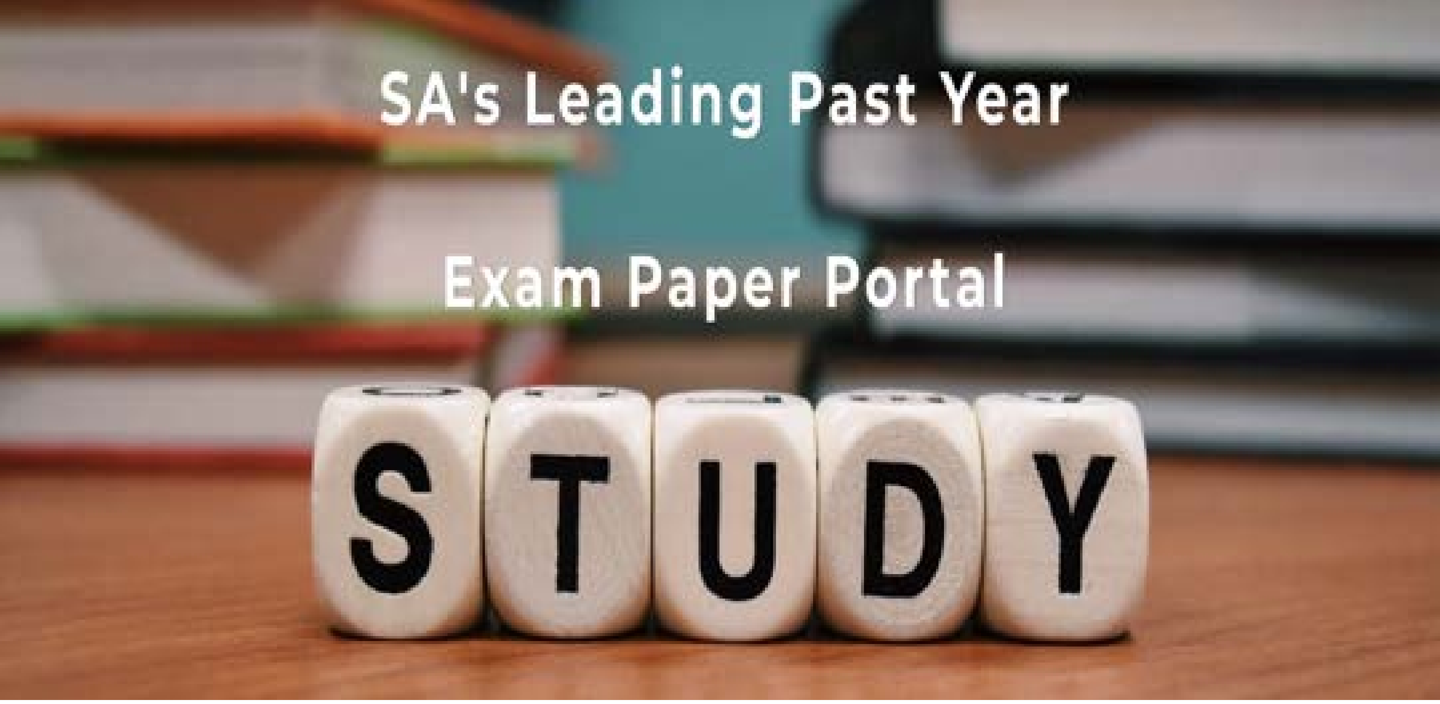


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2022

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	C✓✓	
	1.1.2	A✓✓	
	1.1.3	A✓✓	
	1.1.4	D✓✓	
	1.1.5	C✓✓	
	1.1.6	D✓✓	
	1.1.7	B✓✓	
	1.1.8	D✓✓	
	1.1.9	C✓✓	
	1.1.10	A/D✓✓	(20)
1.2	1.2.1	Hitte/warmte/magma/stoom✓✓	
	1.2.2	lopende kapitaal✓✓	
	1.2.3	standaardisering✓✓	
	1.2.4	meer✓✓	
	1.2.5	battery/ akkumulator✓✓	(10)
1.3	1.3.1	G✓✓	
	1.3.2	D✓✓	
	1.3.3	F✓✓	
	1.3.4	B/ H✓✓	
	1.3.5	A✓✓	
			(10)

TOTAAL AFDELING A: 40

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 2: MATERIAAL EN STRUKTURE

2.1 **Die allooi metaal wat spesifiek gebruik word vir die vervaardiging van die volgende produkte en 'n rede hoekom die produk gebruik word.**

2.1.1 **Wyntenke**

Vlekvrye staal✓
- Weerstand teen lug, water en baie chemiese sure en alkalië✓
- Weerstand teen korrosie✓
- Kan goed gesweis word✓ (Enige 1) (2)

2.1.1 **Koppelstukke vir warmwaterkoperpype**.

Geelkoper✓
- Sterkte✓
- Masjineerbaarheid✓
- Slytasiebestand✓
- Hardheid✓
- Korrosiebestand✓ (Enige 1) (2)

2.1.3 **Hamers wat gebruik kan word in plofbare omgewing.**

Brons✓
- Veroorsaak geen vonke nie✓
- Lae wrywing✓ (Enige 1) (2)

2.2 **EEN voorbeeld waar die volgende materiale op die plaas gebruik sal word.**

2.2.1 **Trekvaste staal.**

- Trekstang✓
- Aste✓
- Ratte✓
- Koevoet✓ (Enige 1) (1)

2.2.2 **Gietyster**

- Enjinblok ✓
- Ewenaar van trekker✓
- Remdrom✓
- Hulse vir plaasimplemente✓
- Potte✓
- Trekker gewigte✓ (Enige 1) (1)

2.3 **Beskrywing van die uitgloeiingsproses van koper.**

Verhit die metaal tot 500-550^{o} C✓. Koel dan af in lug of sand.✓ (2)

2.4 2.4.1 **Die TWEE belangrikste aspekte wat in berekening gebring moet word wanneer 'n hegmiddel gekies word om die waterkrip te herstel.**

- Die tipe materiaal wat geheg moet word.✓
- Die toestand waaronder die las gebruik word.✓ (2)

2.4.2 **Voorbereidingsproses van die waterkrip voordat die hegmiddel aangewend word.**

Maak die oppervlakte rondom die kraak droog, skoon✓ en skuur dit liggies totdat daar geen tekens van vullis is, voordat die hegmiddel aangewend word.✓ (2)

2.4.3 **TWEE metodes wat gebruik word om glasveselonderdele te heg.**

- Plofnael. ('Pop rivet')✓
- Skroewe✓
- Boute en moere✓ (Enige 2) (2)

2.4.4 **TWEE metodes hoe om die glasveselwaterkrip te kleur.**

- Verf.✓
- Kleursel gemeng met hars✓

(2)

2.5 **Die effek wat uiterste hitte op die volgende materiale het.**

2.5.1 **Bakeliet**

Geen veranderinge sal plaasvind want Bakeliet is teen uiterste temperature bestand.✓ Sal baie warm raak✓
en of van kleur verander. ✓ (Enige 1) (1)

2.5.2 **Perspex**

Dit verander vinnig van vorm as dit verhit word. Rede: Perspex is nie hitte bestand nie./Smelt/ brand✓ (1)

2.5.3 **Silikoon**

Silikoon sal smelt./ Verander van vorm✓ (1)

2.6 **Beskryf die wrywingsvermoë van Vesconite.**

Vesconite het 'n lae statiese en dinamiese wrywingsvermoë,✓ dit behou sy werking in moeilike omstandighede ongeag of dit droog of nat is, of ligte en swaer belaste omstandighede./ Geen wrywing✓, is self smeerend✓ (Enige 1) (2)

2.7 2.7.1 **DRIE ontwerpvereistes wat voorgeskryf word vir waarskuwingstekens op elektriese heinings.**

- Die tekens moet ten minste 100 mm x 200 mm wees.✓
- Die agtergrond kleur op beide kante moet geel wees.✓
- Die inskripsie moet swart wees en moet lees. "WAARSKUWING – ELEKTRIESE HEINING" ✓
- Die inskripsie moet onuitwisbaar wees, geskryf aan beide kante en met syfergrootte van ten minste 25 mm.✓
- Ten minste twee tale moet sigbaar op die teken wees.✓ (Enige 3) (3)

2.7.2 **TWEE situasies waar 'n elektriese heining op 'n plaas aangewend kan word.**

- Beskerming✓
- Tydelike heining✓
- Gevaarlike diere. bv. leeus✓
- Om jou plaas✓ (Enige 2) (2)

2.7.3 **TWEE alternatiewe energiebronne wat gebruik kan word om energie vir 'n elektriese heining te verskaf.**

- Wind✓
- Battery/ Kragopwekker✓
- Solar/sonkrag✓ (Enige 2) (2)

2.8 **DRIE komponente wat nodig is om 'n vuur te laat ontstaan.**

- Brandbare materiaal✓
- Suurstof✓
- Hitte/ wrywing/ vuurhoutjies✓/Weerlig✓ (3)

2.9 **TWEE redes hoekom harsgietwerk as 'n isolasiemateriaal gebruik word wanneer DRIE-fase elektriese kabels gelas word.**

- Waterdig✓
- Nie-geleier van elektriese tyd✓
- Taaiheid/ Sterker✓
- Voorkom roes en korrosie✓ (Enige 2) (2)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE

3.1 3.1.1 **Die energiebron wat van 'n generator gebruik maak.**

Bron B/ C.✓ (Enige 1) (1)

3.1.2 **Beskrywing van die werking van energiebron B.**

- Koue water beweeg deur glasbuise waar dit verhit word deur sonenergie.✓
- Die verhitte water gaan in die geiser in deur 'n geslote koperpyp netwerk en hardloop deur die geiser.✓
- Die warmwater in die koperpype verhit die koue water in die Geyser.✓
- Die koue water vloei afwaarts in die solarbuise waar dit weer verhit word.✓ (Enige 3)

Alternatiewe geisersisteem.

- Die son verhit die vloeistof in die glasbuise.✓
- Dit verhit die element in die geiser.✓
- Die koperelement verhit die water.✓ (3)

3.1.3 **Die toestel wat aan bron A gekoppel moet word om die stroom vanaf gelykstroom na wisselstroom te verander.**

Omsetter/Inverter✓ (1)

3.1.4 **Identifiseer energiebron C.**

Gekonsentreerde solar/ Son toring/ Son Stelsel✓ (Enige 1) (1)

3.2 **TWEE nadele van windturbinelemme wat te vinnig draai.**

- Die lemme kan beskadig word.✓
- Die rotor ondergaan te veel spanning.✓
- Die struktuur kan inmekaar tuimel.✓
- Geraasbesoedeling.✓
- Voëls deur lemme getref.✓ (Enige 2) (2)

3.3 **DRIE geotermiese uitdagings wat kan voorkom tydens die navorsing vir 'n geotermiese kragstasie.**

- Is die rots sag genoeg om deur te boor? ✓
- Is daar genoeg ondergrondse hitte? ✓
- Sal die hittebron lank genoeg hou? ✓
- Is die omgewing geskik vir 'n kragstasie? ✓
- Vulkaniese aktiwiteite.✓
- Toeganklikheid.✓
- Moeilik om op te spoor.✓ (Enige 3) (3)

3.4 3.4.1 **'n Alternatiewe wedrenbrandstof wat saam met petrol gebruik kan word.**

Metanol✓ (1)

3.4.2 **DRIE materiale waarmee die alternatiewe brandstof (Metanol) vervaardig kan word.**

- Houtagtige plantmateriaal✓
- Metaangas in stortingsterreine✓
- Steenkool✓
- Natuurlike gas✓
- Fermentering van afval =produkte soos riool en mis✓ (Enige 3) (3)

3.5 3.5.1 **DRIE nadele wat geassosieer word met 'n hidroëlektriese kragstasie.**

- Beperkte beskikbare bronne✓
- Hoë aanvangskoste✓
- Koolstofvrylating✓
- Vloedmoontlikhede✓
- Ontvanklikheid vir aardbewings/skuddings✓
- Benadeel marine-lewe.✓
- Hoë koste✓ ....(Enige 3) (3)

3.5.2 **TWEE redes hoekom hidroëlektriese kragstasies in Suid-Afrika beperk is.**

- Waterskaarste✓
- Onvoldoende watervloei✓
- Nie-standhoudende riviere✓
- Onreelmatige gradiënt ✓ (Enige 2) (2)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

4.1 4.1.1 **Onderdele A en B.**

A – Aardklamp./ Klamp✓
B – Sweisspuitstuk/ Sweisgeweer✓ (2)

4.1.2 **Die apparaat wat gekoppel kan word om aluminium te sweis.**

Stoot Trek Sweisspuitstuk✓ (1)

4.1.3 **TWEE gasse wat tydens MIG-sweising gebruik kan word.**

- Argon✓
- Helium✓
- Mengsel van Co2 en Argon✓ (Enige 2) (2)

4.1.4 **DRIE verskillende metale wat suksesvol met die MIG-sweismasjien gesweis kan word.**

Vlekvrye staal✓
Aluminium✓
Sagtestaal✓
Gietyster✓ (Enige 1) (3)

4.2 4.2.1 **Die materiaal wat gebruik word vir onderdeel A.**

- Tungsten✓
- Koper met Hafnium✓
- Zirkonium✓ (Enige 1) (1)

4.2.2 **Beskrywing van die plasmasnyproses.**

Die proses gebruik 'n Tungsten-elektrode✓en hoë druk plasma✓ (dit is saamgeperste lug) om 'n elektriese stroom te genereer en tussen 'n koperspuitstuk en werkstuk te dra.✓
Die elektriese boog veroorsaak die sny, maar die saamgeperste lug help om die sny skoon te hou deur die gesmelte metaal weg te blaas.✓
(Enige 3) (3)

4.3 **TWEE soorte metaal wat gesny kan word met oksiasetileen.**

- Sagtestaal✓
- Gietyster✓
- Vlekvrye staal✓
- Enige tipe ysterhoudende metaal✓ (Enige 2) (2)

4.4 **Beskrywing van die doodmaakproses van die oksiasetileenvlam en die luglaat van die sisteem.**

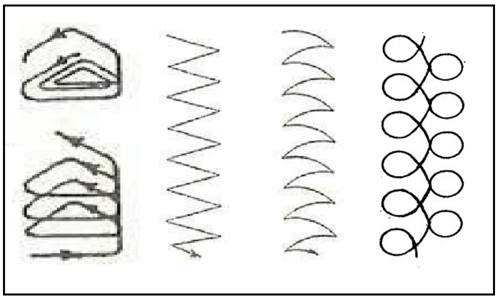
- Draai die asetileenklep op die branderhandstuk toe. Dit sal die vlam doodmaak.✓
- Draai nou die suurstofklep op die handstuk toe.✓
- Draai die twee silinderkleppe kloksgewys toe op die gasbottels.✓
- Draai nou die twee kleppe op die handvatsel oop om die gas uit te laat.✓
- Draai nou die suurstof en asetileen reguleerder stelknoppe antikloksgewys tot hulle los is.✓
- Maak al twee kleppe op die handvatsel toe.✓
- Plaas die handstuk, brander, silinders en pype op hul stoorplek.✓

(Enige 5) (5)

4.5 4.5.1 **Beskrywing van die vertikale op boogsweisproses.**

- 'n Spesiale elektrode word vir vertikale op boogsweising gebruik. Die gesmelte metaal stol vinniger.✓
- Die Ampère word verlaag in vergelyking met normale bohandse verstelling.✓
- Die punt van die elektrode moet opwaarts wys, sodat die elektrode 'n 30° hoek vorm met die horisontale as.✓
- Die boog moet kort gehou word en die spoed moet net voldoende wees om te keer dat die gesmelte metaal nie afloop nie.✓
- Tydens vertikale sweising moet baie min sywaartse beweging uit gevoer word.✓ (5)

4.5.2 **Teken DRIE verskillende soorte sweislopies wat gebruik word vir vertikale sweising.**



(Enige 3 tekeninge) ✓✓✓ (3)

4.6 4.6.1 **Bereken die volume beton wat benodig word.**
Formule: Volume = Lengte x breedte x hoogte

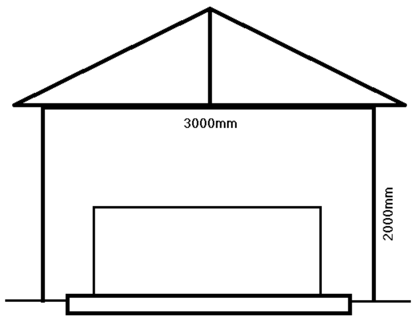
2 500 mm x 1 200 mm x 250 mm✓ = 750 000 000✓mm^3✓

OF

2,5 m x 1,2 m x 0,25 m✓ = 0,750✓m^3✓ (3)

4.6.2 **Ontwerp en skets 'n afdak om die kragopwekker te beskerm teen die weerstoestande. Dui ten minste TWEE afmetings aan.**

Dak en konstruksie✓ ✓	(2)
Hoekpale✓	(1)
Mates✓	(1)
Netheid✓	(1)



(5)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

5.1 5.1.1 **TWEE maatreëls wat die boer kan tref om te verseker dat die mielies betyds geoes word.**

- Maak gebruik van kontrakteurs.✓
- Werk langer ure.✓
- Oes totdat reën begin. ✓
- Maak gebruik van groter stropers.✓ (Enige 2) (2)

5.1.2 **'n Alternatiewe metode wat gebruik kan word, behalwe die stroper. Regverdig jou antwoord.**

Handplukmetode/✓ Sleepstroper✓

Regverdiging:

- Jy kan bly oes as dit reën.✓
- Die stroper sal vassit in die modder.✓ (Enige 1) (2)

5.2 5.2.1 **DRIE faktore wat in gedagte gehou moet word met die aankoop van 'n nuwe baler.**

- Prys✓
- Plaaslike beskikbaarheid van onderhoud✓
- Parte plaaslik beskikbaar✓
- Dryfkrag nodig vir gebruik✓
- Soort baler✓
- Eenvoud van werking✓ (Enige 3) (3)

5.2.2 **DRIE punte om in gedagte te hou voordat jy 'n tweedehandse baler aankoop.**

- Betroubaarheid van die verkoper✓
- Prys✓
- Trekkrag van trekker✓
- Bindingstipe✓
- Beskikbaarheid van onderdele✓
- Is dit 'n model wat homself al bewys het✓
- Waarborg van die handelaar of verkoper✓
- Algemene slytasie✓
- Toets voor gebruik ✓ (Enige 3) (3)

5.3 5.3.1 **Die baal wat die minste spasie benodig.**

A✓ (1)

5.3.2 **Regverdiging van antwoord verskaf in VRAAG 5.3.1.**

- Meer bale sal op die vragmotor pas.✓
- Bale is kompak✓
- Geen spasies tussen die bale.✓
- Bale is reghoekig. ✓ (Enige 1) (1)

5.3.3 **Die een wat toegedraai kan word.**

A of B✓ (1)

5.3.4 **'n Rede hoekom baalproses B kan voortgaan totdat dit begin reën.**

Water loop vanaf die ronde baal. Hy kan buite gestoor word.✓ (1)

5.3.5 **VYF rondebaler veiligheidswenke aan jong opkomende boere.**

- Bestudeer die operateur se handleiding.✓
- Voldoende opleiding moet geskied.✓
- Maak seker alle veiligheidskerms is in posisie.✓
- Wees versigtig met terugstoot. Baler is groot en belemmer uitsig.✓
- Vermy skerp draaie.✓
- Maak seker niemand is naby die agterste hek wanneer dit opgelig of laat sak word nie.✓
- Hou almal weg van die agterkant van die baler as aflaai.
- Ronde bale kan rol na aflaai indien teen 'n helling.✓
- Voordat enige diens, skoonmaak of verstellings diskonnekteer die PTO.✓
- Sluit die hek voordat onder dit gewerk word. Gebruik veiligheidsmeganisme van die baler.✓
- Hou die PTO behoorlik afgeskerm.✓
- Moet nooit passasiers op die baler tydens werk of vervoer toelaat nie.✓
- Wees ekstra versigtig as op ongelyke en skuins terrein gewerk word.✓
- Verhoog die opraper as oor walle en obstruksies beweeg.✓

(Enige 5) (5)

5.4 5.4.1 **Die soort band wat die beste op die katrol sal pas en EEN rede vir jou keuse.**

V- band✓

EN

- Sal nie maklik afgly nie.✓
- Trek stywer om die katrol.✓
- Geen smeermiddel nodig nie.✓
- Hou langer.✓ (Enige 1) (2)

5.4.2 **Verandering van die rigting waarin katrol A roteer.**

Deur die bande te kruis.✓
Swaai die motor om.✓
Indien ‘n 3-fase motor, ruil die bedrading.✓ (Enige 1) (1)

5.5 5.5.1 **Die verskillende soorte ratte, A en B.**

A – Reguit tandrat.✓
B – Heliese tandrat.✓ (2)

5.5.2 **Berekening van die ratverhouding van ratstelsel.**

Dryfrat ÷ Gedrewe rat
= 128 ÷ 16✓
= 8 : 1✓✓ (3)

5.5.3 **EEN voordeel en EEN nadeel van elk van die ratstelsels.**

RAT	VOORDEEL	NADEEL
Reguit tandrat	Maklik om te vervaardig.✓ Goedkoper om te vervaardig.✓ (Enige 1)	Raserig.✓ Kan nie in gesinkroniseerde ratkas gebruik.✓ Koppe moeilik. Onderhewig aan slytasie.✓ (Enige 1)
Heliese tandrat	Hou langer✓. Skakel maklik in mekaar.✓ Minder slytasie. ✓ Meer kontakpunte.✓(Enige 1)	Onderhewig aan sywaartse drukking.✓ Duurder om te vervaardig.✓ (Enige 1)

(4)

5.5.4 **Die ratkombinasies wat spoed vermeerder.**

A✓✓ (2)

5.6 5.6.1 **Soorte silinders.**

A – Dubbelwerkende silinder.✓
B – Enkelwerkende silinder.✓ (2)

5.6.2 **Die beste gemonteerde silinder op 'n voorlaaigraaf.**

A – Dubbelwerkende silinder.✓ (1)

5.6.3 **Verduideliking ter ondersteuning van antwoord in VRAAG 5.6.2**

Dit maak dit moontlik vir die operateur om die hefboom in 'n af en op✓ drukkrag posisie te plaas.✓ (2)

5.6.4 **TWEE redes om die gebruik van transmissie-olie in die trekker se hidrouliese stelsel te regverdig.**

- Niesaampersbaar.✓
- Goeie smerings eienskappe.✓
- Nievlugtig.✓
- Redelik goedkoop.✓ (Enige 2) (2)

[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

6.1 **Besproeiingskomponente en hulle funksie.**

6.1.1 Besproeiings tydreëling/ Besproeiings reguleerder/kontroleerder.✓ (1)

6.1.2 Dit beheer die vloei van die water deur dit aan en af te skakel/ Waterskedulering.✓ (1)

6.1.3 Elektroniese klep/Solenoïde klep/Besproeiings klep.✓ (1)

6.1.4 Die besproeiingsklep beheer die eenrigting vloei van die water in die stelsel.✓ (1)

6.1.5 Sproeier/ klapspuit.✓ (1)

6.1.6 Die sproeier plaas water op die land soos reëndruppels.✓ (1)

6.2 6.2.1 **TWEE redes vir die berekening van die vloeitempo van die pomp.**

- Vir die kalibrering van die sproeiers.✓
- Vir die effektiewe skedulering van die besproeiing.✓
- Om die oor/ onder gebruik van die waterbron te voorkom.✓ (Enige 2) (2)

6.2.2 **Berekening van die vloeitempo.**

Vloeitempo = Inhoud ÷ Tyd
= 10 000 ÷ 8✓
= 1 250✓ ℓ / min.✓ (3)

6.3 **Soort apparaat geskik om posisie te stuur.**

- GPS✓
- Selfoon/ Tablet/ Slimhorlosie✓ (1)

6.4 6.4.1 **Die besproeiingstelsel wat die beste geskik is vir lande teen 'n steil helling met motivering.**

- B✓

EN

- Voorkom afloopwater.✓
- Spilpunte word hoofsaaklik op gelyk oppervlaktes gebruik.✓Veroorsaak nie gronderosie nie. ✓ (Enige 2) (3)

6.4.2 **Redes vir die keuse van besproeiingstelsel A.**

- Nie nodig om stelsel te verwyder nie.✓
- Kan met implemente op land werk.✓
- Diere kan nie die stelsel beskadig nie.✓
- Minder tyd en arbeid nodig.✓
- VTT.✓ (Enige 2) (2)

6.5 6.5.1 **Ontwerpers fout van die septiese tenk.**

Die uitlaat✓ is hoër as die inlaat. ✓
Geen afskortingsmuur.✓
Terugvloei van afvalwater. ✓ (Enige 2) (2)

6.5.2 **Die belangrikheid van installering van 'n mangat in 'n septiese tenk.**

- Algemene onderhoud✓
- Verwydering van vaste stowwe✓
- Inspeksie✓
- Byvoeging van bakterieë✓
- Skoonmaak van verstopte in- en uitlaat✓ (Enige 4) (4)

6.5.3 **Geskikte dreineringstelsel om aan die septiese tenk se uitlaat te koppel.**

Franse drein/ Klipdrein/ Dreineringsveld✓ (Enige 1) (1)

6.6 **Die hoofoorsake van blokkasies in 'n dorp se dreineringstelsel.**

- Die afspoel van nie-oplosbare produkte✓
- Gebrek aan onderhoud✓
- Mangatdeksels wat verwyder is✓
- Wortelobstruksies ✓
- Te veel mense wat stelsel gebruik. ✓ (Enige 1) (1)

6.7 6.7.1 **Die soort filter om aan 'n waterversagter te koppel.**

A✓ (1)

6.7.2 **Die filter wat op 'n mikrobesproeiingstelsel geïnstalleer word.**

F✓ (1)

6.7.3 **EEN voorbeeld waar die filter vertoon in C, gebruik sal word.**

Mikrobesproeiing✓
Swembad✓ (Enige 1) (1)

6.7.4 **Korrekte stelling**

Filtrasie vind altyd vanaf die **buitekant**✓ na die **binnekant**✓ van die filter plaas. (2)

[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200