



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2019

SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE

PUNTE: 200

TYD: 3 uur



Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye en 'n 1 bladsy antwoordblad.

BENODIGDHEDE:

1. ANTWOORDEBOEK
2. Tekeninstrumente
3. 'n Nieprogrammeerbare sakrekenaar

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES VRAE: DRIE vrae is generies en DRIE vrae is vakspesifiek.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Beantwoord elke vraag as 'n geheel. MOENIE onderafdelings van vrae skei NIE.
4. Begin die antwoord op ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
5. MOENIE in die kantlyne van die ANTWOORDEBOEK skryf NIE.
6. Jy mag sketse gebruik om jou antwoorde te illustreer.
7. Skryf ALLE berekeninge en antwoorde in die ANTWOORDEBOEK of op die aangehegte ANTWOORDBLAD.
8. Gebruik die puntetoekenning as 'n riglyn vir die lengte van jou antwoorde.
9. Maak tekeninge en sketse met potlood, volledig gemaatskryf en netjies met beskrywende opskrifte en aantekeninge afgerond, in ooreenstemming met die *SANS/SABS se Gebruikskode vir Boutekeneparktyk*.
10. Vir die doel van hierdie vraestel moet die grootte van 'n steen as 220 mm x 110 mm x 75 mm geneem word.
11. Gebruik jou eie oordeel waar afmetings en/of inligting ontbreek.
12. Beantwoord VRAAG 3.2 op die aangehegte ANTWOORDBLAD en gebruik tekeninstrumente, waar nodig.
13. SKRYF jou NAAM op die ANTWOORDBLAD en lewer dit saam met jou ANTWOORDEBOEK in, al het jy dit nie gebruik nie.
14. Tekeninge in die vraestel NIE volgens skaal NIE as gevolg van elektroniese oordrag.

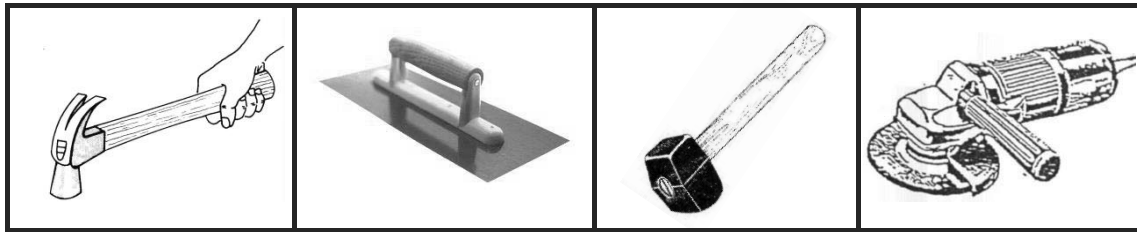
VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIALE (GENERIES)

- 1.1 Wat is die betekenis van die afkorting *PBT*? (1)
- 1.2 Noem TWEE vereistes vir beskermende skoene wat op 'n bouerrein gedra word. (2 x 1) (2)
- 1.3 Algemene veiligheid vir klein aanlegtoerusting is belangrik. Motiveer kortliks waarom elk van die volgende veiligheidsmaatreëls nagekom moet word.
- 1.3.1 Vooraftsing met toerusting moet gedoen word. (1)
- 1.3.2 Petrolenjins moet slegs in die buitelig gebruik word. (1)
- 1.3.3 Aandrywende en roterende dele moet bedek wees. (1)
- 1.3.4 Operateurs moet voldoende opleiding met betrekking tot toerusting kry. (1)
- 1.4 Beantwoord die volgende vrae met betrekking tot die veilige stapeling van materiaal.
- 1.4.1 Wat moet werkers gebruik om op en af van stapels te klim? (1)
- 1.4.2 Noem TWEE faktore wat nie deur 'n stapel belemmer mag word nie. (2 x 1) (2)
- 1.4.3 Bereken die maksimum hoogte van 'n stapel indien die materiaal 'n breedte van 500 mm en 'n dikte van 250 mm het. (2)
- 1.4.4 Waarom mag geen dele van 'n stapel uitsteek nie? (1)
- 1.5 Noem die TWEE hoofbestanddele van gidspleister. (2 x 1) (2)
- 1.6 Noem EEN voorbeeld van 'n fyn aggregraat. (1)
- 1.7 Noem EEN doel van kalk in 'n boumengsel. (1)
- 1.8 Noem TWEE bordprodukte wat vir muurpaneelwerk geskik is. (2 x 1) (2)
- 1.9 Noem TWEE gebruike van vlekvrige staal. (2 x 1) (2)
- 1.10 Watter element in ysterhoudende metale maak dit vatbaar vir roes? (1)
- 1.11 Definieer die term *legering (alloy)*. (3)
- 1.12 Noem TWEE gebruike van veiligheidsglas. (2 x 1) (2)
- 1.13 Noem EEN gebruik van 'n mastiekseëlmiddel. (1)
- 1.14 Definieer die term *termoplastiek (termoplastiese stof)*. (2)

[30]

VRAAG 2: TOERUSTING, GEREEDSKAP EN GRAFIKA (GENERIES)

2.1 Benoem die gereedskapstukke in FIGURE 2.1.1 tot 2.1.4 en noem EEN gebruik van elk.



FIGUUR 2.1.1

FIGUUR 2.1.2

FIGUUR 2.1.3

FIGUUR 2.1.4

(4 x 2) (8)

2.2 Watter kraggereedskapstuk sal vir die volgende werk gebruik word:

2.2.1 Skerpmaak van beitels (1)

2.2.2 Om sponnings in hout te saag (1)

2.3 Identifiseer die gereedskapstuk in FIGUUR 2.3 en noem TWEE gebruike daarvan.

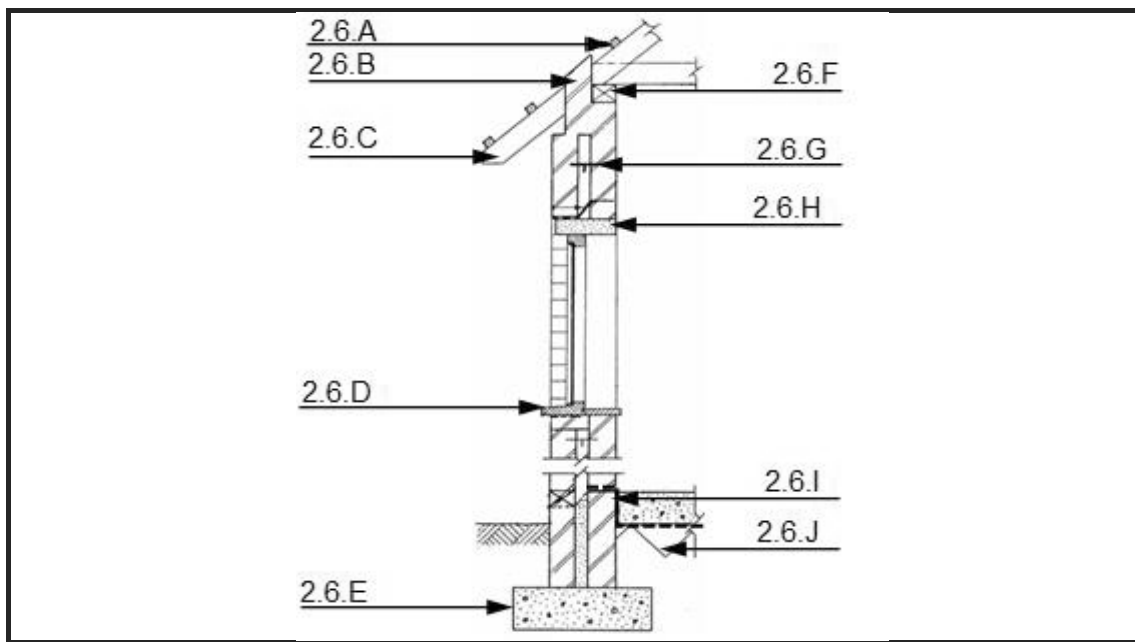


FIGUUR 2.3

2.4 Noem TWEE versorgingsmaatreëls wat op reihoute van toepassing is. (3 x 1) (3)
(2 x 1) (2)

2.5 Motiveer kortliks waarom die universele tang nie gebruik kan word om loodgieterpype vas te klamp nie. (1)

2.6 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van aansig in FIGUUR 2.6.



FIGUUR 2.6

- 2.6.1 Noem die tipe aansig. (1)
- 2.6.2 Benoem die onderdele gemerk 2.6.A tot 2.6.J. (10)
- 2.6.3 Wat is die breedte- en diktemates van deel 2.6.F? (2)
- 2.6.4 Wat is die doel van deel 2.6.G? (1)
- 2.7 Noem VIER besonderhede van die dakkonstruksie wat op aansigte aangedui moet word. (4 x 1) (4)
- 2.8 Maak netjiese sketse om die volgende simbole te illustreer:
- 2.8.1 Pleister (2)
- 2.8.2 Onafgewerkte hout (2)
- 2.8.3 Bodemvlak (2)
- [40]**

VRAAG 3: HOEVEELHEDE, VERBINDINGS EN GRAFIKA (GENERIES)

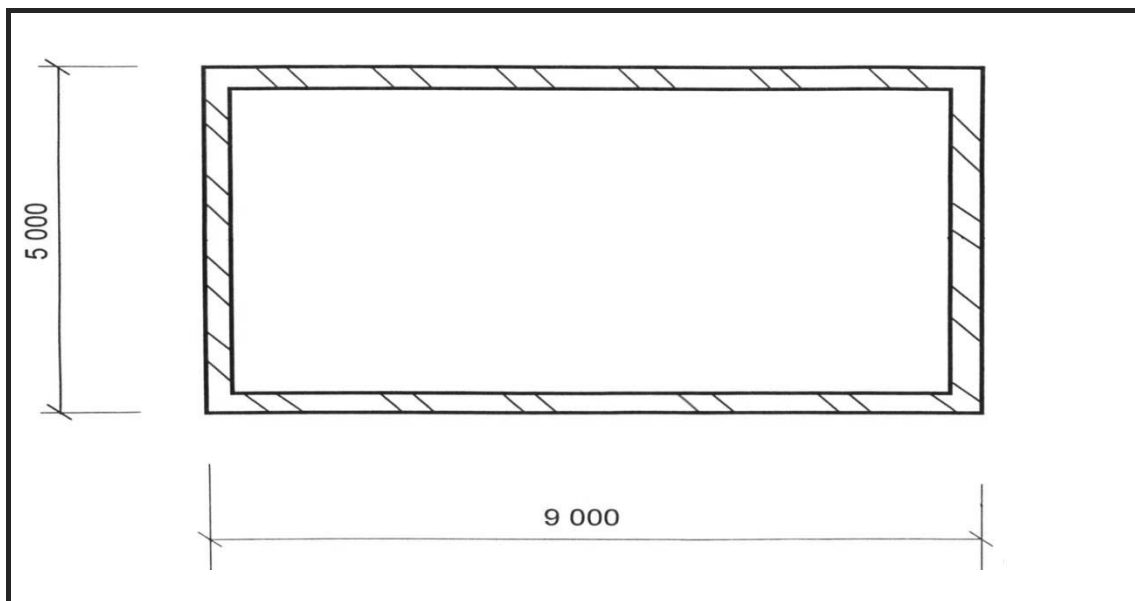
3.1 Maak netjiese sketse om die volgende simbole op 'n vloerplan te illustreer:

3.1.1 Vetput (2)

3.1.2 VWL (Vogweerlaag) (2)

3.1.3 Trappe (2)

3.2 FIGUUR 3.2 hieronder toon die vloerplan met fondamentmure van 'n enkelkamer.



FIGUUR 3.2

Gebruik die volgende spesifikasies:

- Die vloerblad is 85 mm dik
- Mure is 220 mm dik

Gebruik ANTWOORDBLAD 1 en bereken die volume beton nodig om die vloerblad tussen die buitemure te gooi. (12)

3.3 Noem DRIE eienskappe van silikoon. (3 x 1) (3)

3.4 Beskryf die aanwendingsproses vir kontaklym. (3)

3.5 Noem EEN eienskap van PVC-kleefstof. (1)

3.6 Noem DRIE funksie van glas. (3 x 1) (3)

3.7 Bespreek die verskil tussen *politeen*- en *polivinielchloried*. (2)

[30]

VRAAG 4: MATERIAAL, TOERUSTING EN VERBINDING (SPESIFIEK)

4.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.4) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 4.1.5 G.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	Sellulêre steen	A	Kan sonder dagha gelê word
4.1.2	Hol betonblokke	B	Hoef nie gepleister te word nie
4.1.3	Betonplaveistene	C	Bied 'n beter greep vir pleister
4.1.4	Gegleufde kleisteen	D	Minimum sterkte van 17 MPa
		E	Geneig om te kraak weens krimp
		F	Holtes beslaan minder as 25% van die steen se volume

(4 x 1) (4)

4.2 Noem TWEE nadele van 'n soliede betonsteen. (2 x 1) (2)

4.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die vervaardigingsproses van sementstene.

4.3.1 Hoeveel dae word die steen in die vorm gelos om uit te droog? (1)

4.3.2 Wat word met die nabehandeling van die stene bedoel? (1)

4.3.3 Hoeveel dae neem die nabehandeling? (1)

4.4 Noem die TWEE hoofelemente vir die vervaardigingsproses van sement. (2 x 1) (2)

4.5 Definieer die volgende eienskappe van staal:

4.5.1 Taaiheid (2)

4.5.2 Plastisiteit (2)

4.6 Beantwoord die volgende ten opsigte van die konstruksiemasjien in FIGUUR 4.6.

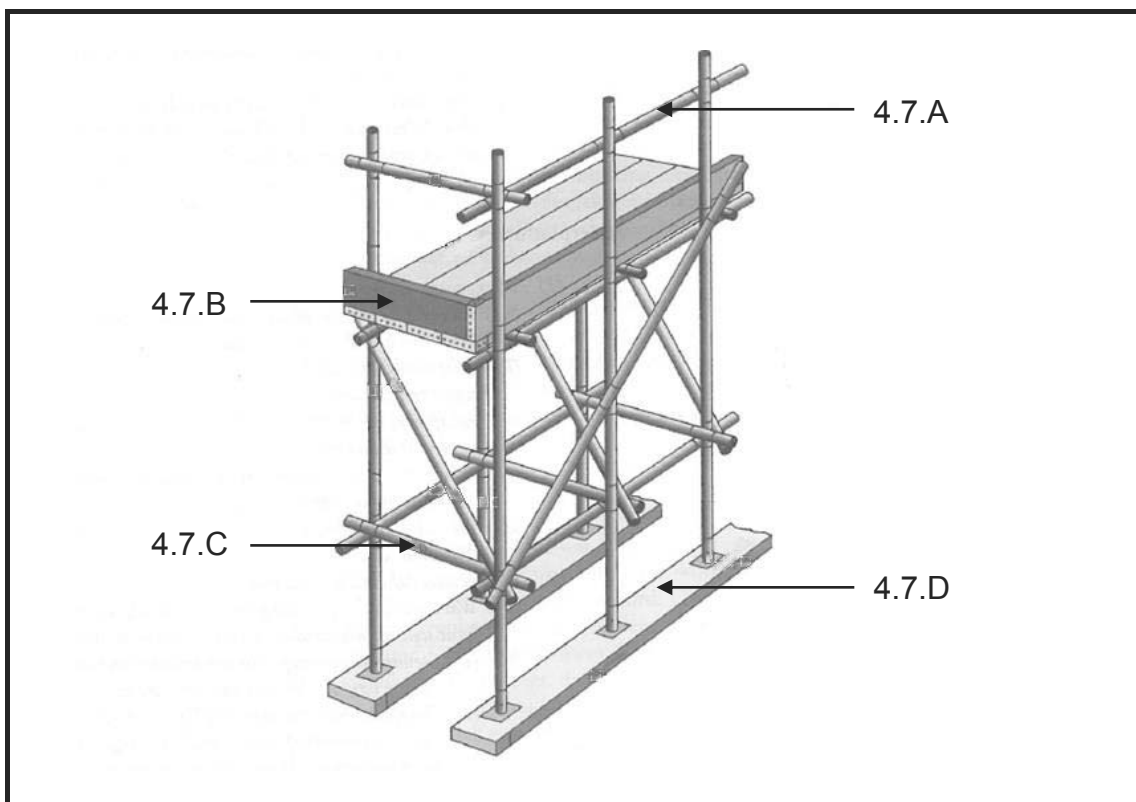


FIGUUR 4.6

4.6.1 Wat word die masjien genoem? (1)

4.6.2 Noem EEN gebruik van hierdie masjien. (1)

4.7 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die steier in FIGUUR 4.7.



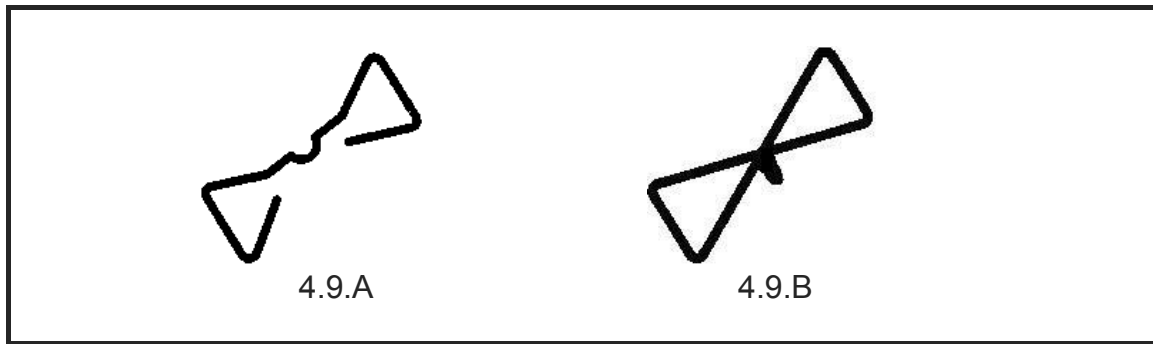
FIGUUR 4.7

4.7 4.7.1 Benoem dele 4.7.A tot 4.7.D. (4)

4.7.2 Wat is die doel van deel 4.7.B? (1)

4.8 Gee TWEE redes waarom aluminium die populêrste keuse vir deur- en vensterrame geword het. (2 x 1) (2)

4.9 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die muurbinte in FIGUUR 4.9.



FIGUUR 4.9

4.9.1 Benoem muurbinte 4.9.A en 4.9.B. (2)

4.9.2 Beskryf die eienskap van die metaal wat vir die muurbinte gebruik word. (1)

4.10 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van 'n spoumuurkonstruksie.

4.10.1 Wat is die minimum wydte van die holte tussen die twee mure? (1)

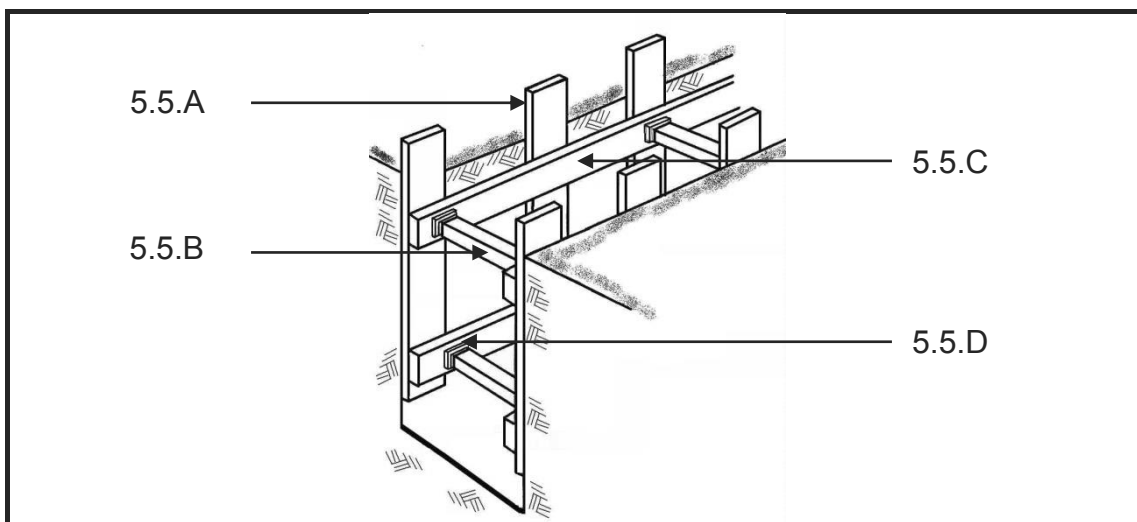
4.10.2 Wat is die maksimum hoogte van 'n spoumuur? (1)

4.10.3 Wat is die doel van inspeksigate by die muurtipe? (1)

[30]

VRAAG 5: UITDRAWINGS, FONDAMENTE EN STAAL (SPESIFIEK)

- 5.1 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die fondamentuitgrawings.
- 5.1.1 Tot watter diepte word bogrond verwyder? (1)
- 5.1.2 Noem TWEE metodes om uitgrawings se diepte na te gaan. (2 x 1) (2)
- 5.1.3 Wat is die doel van die penne in die fundamentsloot? (1)
- 5.1.4 Tot watter diepte word die penne by fundamentslote ingeslaan? (1)
- 5.2 Wat is die doel van 'n datumpen? (1)
- 5.3 Dui aan af die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (5.3.1–5.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 5.3.1 Bekistingsborde moet 'n voginhoud van tussen 5% en 10% hê. (1)
- 5.3.2 Spaanderbord is nie teen vog bestand nie. (1)
- 5.3.3 Staalbekisting is duurder as houtbekisting. (1)
- 5.4 Noem DRIE oorsake van slootongelukke. (3 x 1) (3)
- 5.5 Beantwoord die vrae ten opsigte van die bekisting in FIGUUR 5.5.

**FIGUUR 5.5**

- 5.5.1 In watter tipe grond word die bekisting gebruik? (1)
- 5.5.2 Benoem dele 5.5.A tot 5.5.D. (4)

5.6 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (5.6.1–5.6.4) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 5.6.5 G.

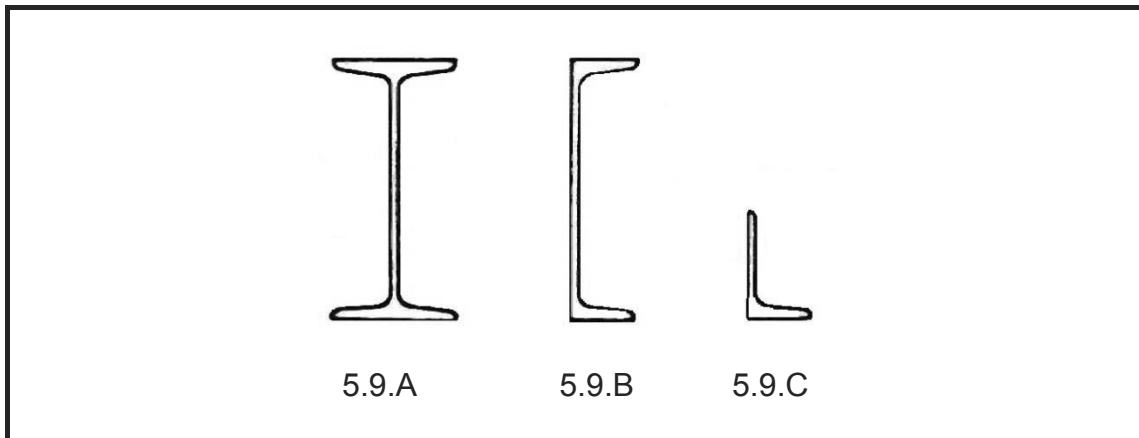
KOLOM A	KOLOM B
5.6.1 Strookfondasie	A Dra las van 'n steunpilaar
5.6.2 Beton	B Hoë treksterkte
5.6.3 Blokfondasie	C Maksimum diepte van 5 meter
5.6.4 Awegaarboor vir heipale	D Dra las van 'n steenmuur
	E Maksimum diepte van 15 meter
	F Hoë druksterkte

(4 x 1) (4)

5.7 Noem TWEE materiale om die gate van heipale op te vul. (2 x 1) (2)

5.8 Noem DRIE voordele van heipale. (3 x 1) (3)

5.9 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die staalprofile in FIGUUR 5.9.



FIGUUR 5.9

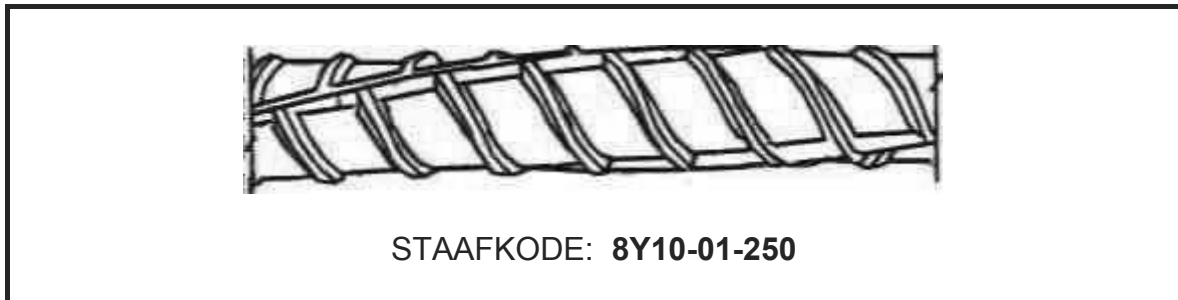
5.9.1 Benoem die staalprofile 5.9.A tot 5.9.C. (3)

5.9.2 Watter tipe staalprofiel in FIGUUR 5.9 word die algemeenste gebruik? (1)

[30]

VRAAG 6: BETON, BEKISTING, STEENWERK, TRAPPE EN DAKKE (SPESIFIEK)

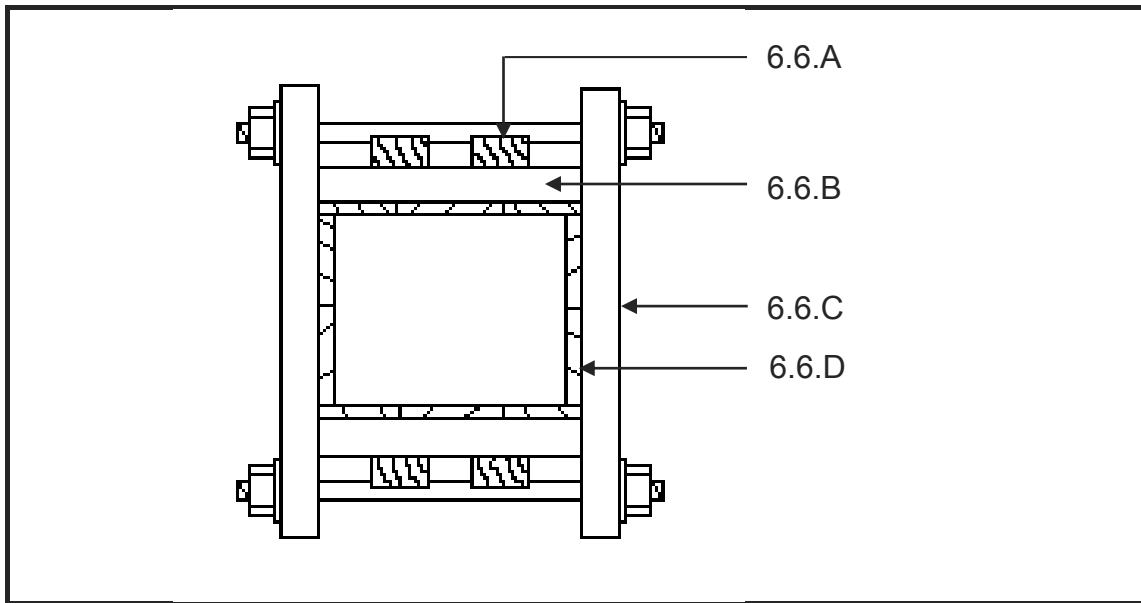
6.1 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die staafkode in FIGUUR 6.1.



FIGUUR 6.1

- 6.1.1 Watter tipe staal word hier gebruik? (1)
- 6.1.2 Wat is die dikte van die staaf? (1)
- 6.1.3 Hoeveel stawe word benodig? (1)
- 6.1.4 Bereken die hart-op-hart-spasiëring van die beuels. (2)
- 6.2 Maak 'n netjiese deursnitskets van die wapening vir 'n reghoekige kolom, in die ANTWOORDEBOEK. Gebruik die volgende inligting:
- Gebruik skaal = 1 : 10
- Kolom = 800 x 500 mm (2)
 - Hoofstawe = 25 mm deursnee (3)
 - Beuels = 10 mm deursnee (2)
 - Betondekking = 50 mm (1)
- 6.3 Noem die doel van die volgende stawe in 'n betonbalk:
- 6.3.1 Ankerstawe (1)
- 6.3.2 Beuels (1)
- 6.3.3 Hoofstawe (1)
- 6.4 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (6.4.1–6.4.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 6.4.1 Vrylatingsmiddels vir staalbekisting moet 'n roesweermiddel bevat. (1)
- 6.4.2 'n Boog is die sterkste struktuur wat gebruik kan word om 'n opening te oorspan. (1)
- 6.4.3 Die profiel vir die konstruksie van boë word van plastiek gemaak. (1)
- 6.5 Beskryf DRIE eienskappe vir goeie bekisting. (3 x 1) (3)

6.6 Beantwoord die vrae ten opsigte van die bekisting in FIGUUR 6.6.

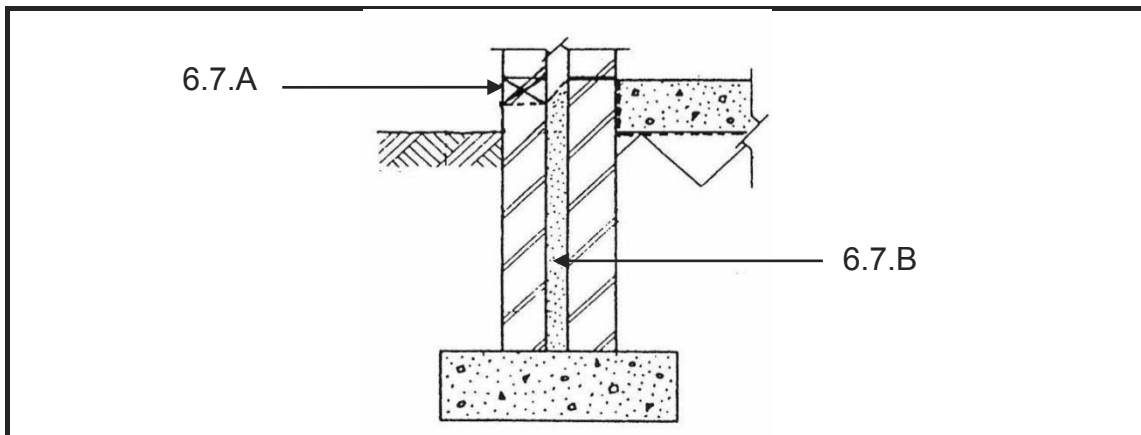


FIGUUR 6.6

6.6.1 Word die bekisting by 'n balk of kolom gebruik? (1)

6.6.2 Benoem dele 6.6.A tot 6.6.D. (4)

6.7 Beantwoord die volgende vrae oor die muurkonstruksie in FIGUUR 6.7.



FIGUUR 6.7

6.7.1 Noem die tipe muur in die konstruksie. (1)

6.7.2 Wat is die dikte van die ongepleisterde steenmuur? (1)

6.7.3 Benoem dele 6.7.A en 6.7.B. (2)

6.7.4 Wat is die doel van deel 6.7.A? (1)

6.8 Beskryf kortliks wat 'n ruboog is. (2)

- 6.9 Noem DRIE eienskappe van 'n dakonderlegsel. (3 x 1) (3)
- 6.10 Verskaf EEN woord/term vir die volgende stellings van trappe:
- 6.10.1 Die horisontale deel van 'n trap (1)
- 6.10.2 Die vertikale paaltjies wat die handreling stut (1)
- 6.10.3 'n Platform aan die bokant van 'n traparm (1)
- [40]**
- TOTAAL: 200**

ANTWOORDBLAD 1	KONSTRUKSIE SIVIELE TEGNOLOGIE	NAAM: _____

3.2 Bereken die volume beton benodig om die vloerblad tussen die buitemure te gooi. (12)

A	B	C	D
			Binnemate van lang mure (3)
			= _____ - _____ - _____
			= _____
			Binnemate van kort mure (3)
			= _____ - _____ - _____
			= _____
			Volume beton benodig (6)
			Lengte van vloerblad =
			Breedte van vloerblad =
			Dikte van vloerblad =
			(12)

