higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BETONSTRUKTURE
NKR VLAK 3

(12020343)

7 Desember 2020 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

330Q1N2007

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.

2. Lees al die vrae aandagtig deur.

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

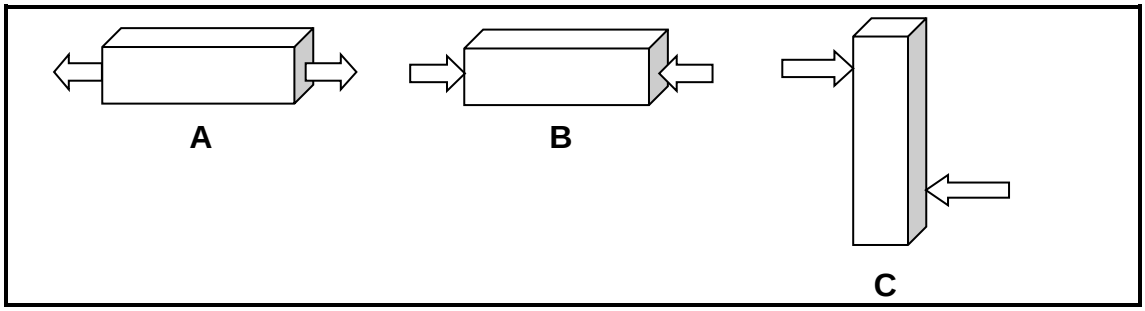
4. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: DIE TEORIE EN GEBRUIK VAN GEWAPENDE BETON

1.1 Trek ’n netjiese deursnee van suile en ’n slagmus met ’n kolom bo-op. (10)

1.2



FIGUUR 1

Identifiseer die tipes kragte wat op elk van die strukture in FIGUUR 1 inwerk deur slegs die antwoord langs die letter (A–C) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (3 × 1) (3)

1.3 Maak ’n netjiese, benoemde skets van ’n vrydraende steunmuur. (6)

1.4 FIGUUR 2 toon ’n vaste balk tussen twee stutte wat gewapen moet word aangesien daar baie spanning is waar die balk aan ’n muur bevestig word.



FIGUUR 2

Toon deur middel van ’n diagram hoe om die balk te wapen om teen trek- en skuifspanning te werk. Teken die diagram oor en wapen die struktuur. (6)
[25]

VRAAG 2: GEWAPENDE BETON IN KONSTRUKSIE

2.1 Kies ’n term uit KOLOM B wat pas by ’n beskrywing in KOLOM A. skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1.1	Proses om die krag van beton te verhoog deur staalstawe of draadmaas of glasdrade of gewapende plastiek in die beton te installeer vóór dit gegiet word	A	koudwalsing
		B	gewapende beton
		C	hoë-strek staal
2.1.2	Staal met hoë koolstofinhoud en hoë krag maar baie bros	D	sagte staal
		E	koudverwerking
2.1.3	Staal wat bestaan uit yster met minder as 30% koolstof wat maklik gesny, gebuig of gesweis kan word	F	plaatmetaaltrekking
2.1.4	Om die vorm en grootte van metaal teen kamertemperatuur te verander		
2.1.5	Metaalwerkproses waarin metaal verander word deur dit deur rollers teen ’n lae temperatuur te stoot		

(5 × 1) (5)

2.2 Noem en verduidelik TWEE tipes koudtrekking. (2 × 2) (4)

2.3 Noem en verduidelik VIER simbole wat gebruik word om verskillende tipes gewapende staal aan te dui. (4 × 2) (8)

2.4 Noem DRIE algemeen gebruikte groottes/nominale afmetings van wapening. (3)

2.5 Gee VYF faktore om te oorweeg wanneer vesel by beton gevoeg word. (5)

[25]

VRAAG 3: WAPENINGSDOKUMENTASIE

3.1 Kopieer en vul die volgende buigskedule in deur 'n opskrif uit die lys hier onder te kies.

staafmerk; stawe per deel; totale stawe; totale lengte; vormkode

A	B	C	D	E	F	G	H			
Deel							Buigafmetings			
			Tipe/ deursnee				A	B	C	D

(5 × 1) (5)

3.2 Gebruik die inligting hier onder en vul die buigskedule wat in VRAAG 3.1 gekopieer is in.

3.2.1 Die stawe moet volgens vormkode 32 gesny word. (2)

3.2.2 Stawe word benodig vir ses balke✓. Elke balk moet VIER ✓ hoë-strek✓ staal 16 mm✓ stawe en SES✓ gewone sagte staal 8 mm✓ stawe hê. (6)

3.2.3 Elk van die 16 mm stawe moet 'n reguit lengte van 600 mm hê. Die ongebuigde lengte van hierdie stawe moet 900 mm wees. (2)

3.2.4 Elk van die sagte staalstawe moet 'n reguit lengte van 800 mm hê. Die ongebuigde lengtes van hierdie stawe moet 1 200 mm wees. (2)

3.2.5 Die hoë-strek stawe moet 'n staafmerk van 25 hê. Die staafmerk vir die sagte staalstawe is 26. (2)

3.2.6 Bereken die totale getal stawe vir elke tipe. (2)

3.3 Verduidelik elk van die volgende simbole wat aandui waar gewapende stawe geplaas moet word:

3.3.1 TOG

3.3.2 TOC

3.3.3 EF

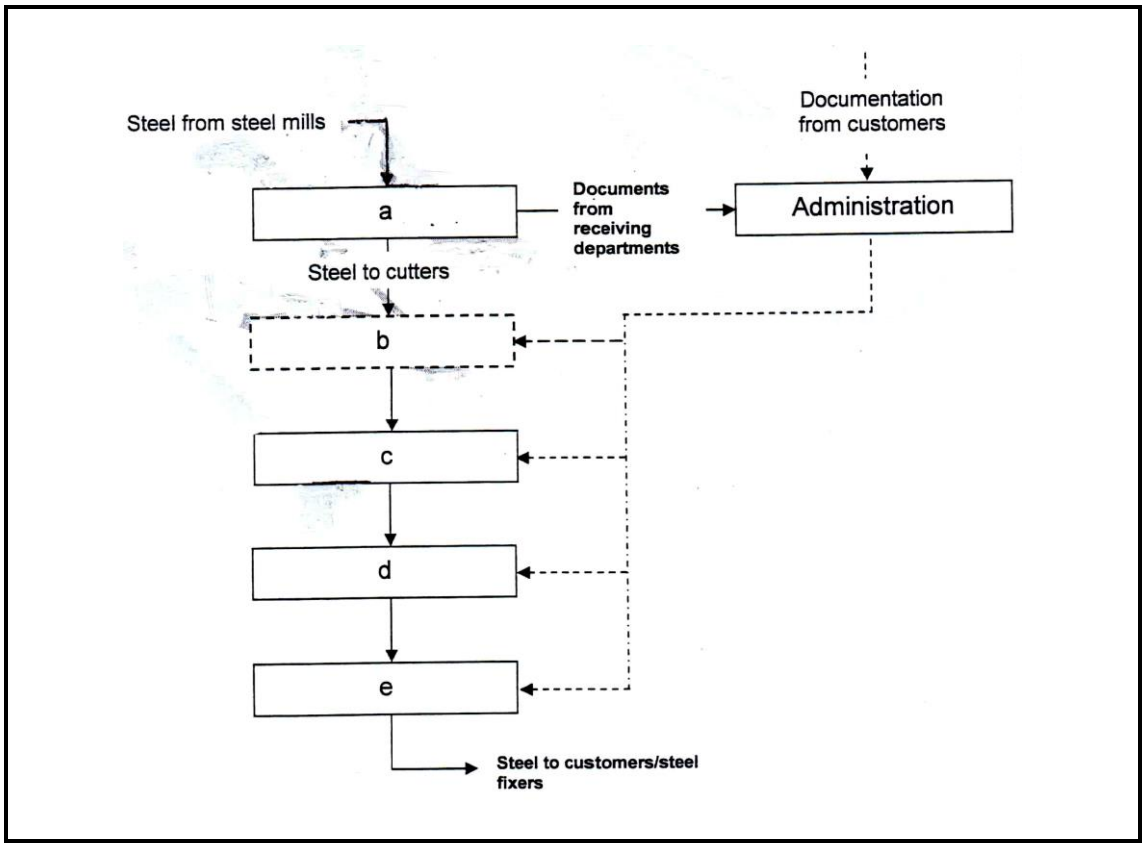
3.3.4 HC

(4 × 1) (4)

[25]

VRAAG 4: FABRIKASIE VAN GEWAPENDE STAAL

4.1



FIGUUR 3

Voltooi die staalwerfproses wat in FIGUUR 3 aangedui word deur slegs die antwoord langs die letter (a–e) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (5 × 1) (5)

4.2 Teken die volgende tabel oor dokumente wat in 'n staalwerf gebruik word af en verduidelik die doel, gebruik en inligting van elke tipe dokument.

TIPE DOKUMENT	DOEL	GEBRUIK DEUR	INLIGTING
Sny- en buigstaat	(2)	(1)	(1)
Staafetiket	(1)	(1)	(1)
Afleweringsnota	(1)	(1)	(1)

(10)

4.3 Maak ’n netjiese tekening van ’n staafetiket wat die volgende aandui:

- Koper: Mnr Pitso
- Staafmerk: 15
- Getal stukke: 20
- Vorm: SABS kode 43
- Snylengte: 1 200
- Graad en deursnee van staal: R16 (10)

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou