higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

SIVIELE EN STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING

(Eerste vraestel)

NQF VLAK 3

(12050663)

4 Desember 2020 (Y-vraestel)
13:00–15:00

BENODIGDHEDE: **A4-tekenvelle**
Warmgewalste boustaaltabelle (BOE 8/2)

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 1 addendum.

288Q1N2004

Kopiereg voorbehou

TYD: 2 UUR
PUNTE: 75

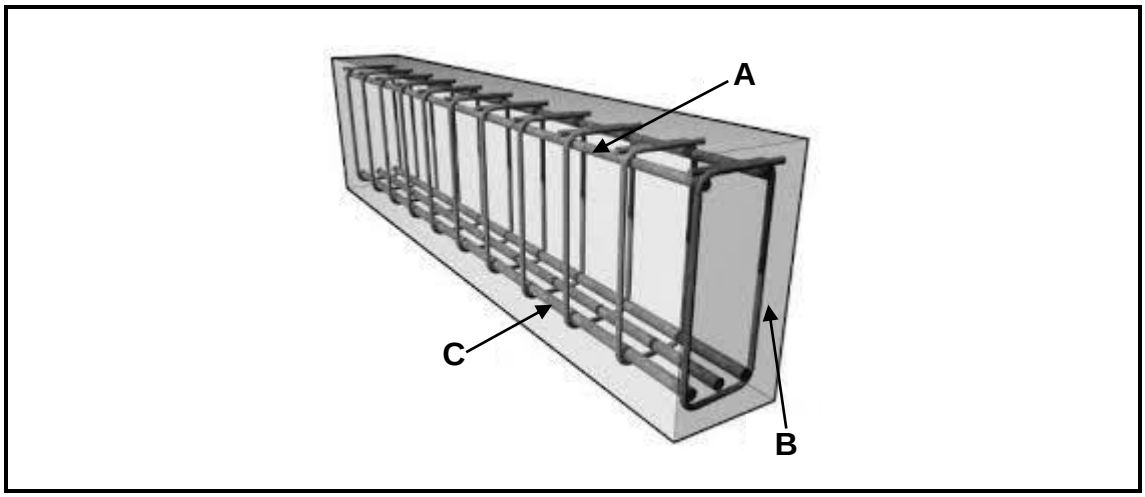
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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. Begin elke vraag op ’n nuwe bladsy.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: GEWAPENDEBETONDETAILLERING

1.1



FIGUUR 1

1.1.1 Benoem elke bewapeningstaaf (‘reinforced rebar’) getoon in FIGUUR 1 deur slegs die antwoord langs die letter (A–C) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (3 × 1) (3)

1.1.2 Hoeveel hoofbewapeningstawe word aan die drukkant (‘compression side’) gevind? (1)

1.1.3 Gee FIGUUR 1 ’n titel. (1)

1.2 Verduidelik die volgende beskrywing van wapeningstawe vir afmeting (‘dimensioning reinforcing bars’):

8 Y10 – 02 – 100B (6)

1.3 Gee die betekenis van elk van die volgende afkortings:

1.3.1 TOG (1)

1.3.2 ALT (2)

1.3.3 STGD (1)

1.4 Noem DRIE soorte wapeningstawe. (3)

1.5 Gebruik die volgende inligting om die gegewe buigskedule vir die staalbewapening in die balke in 'n bouprojek te voltooi.

A	B	C	D	E	F	G	H				
Lid								Buigafmetings			
	Stawe per lid	Getal lede	Totale stawe	Soort/ deursnee	Staafmerk	Vormkode	Totale lengte	A	B	C	D
Balk											
Hoof-stawe			16						150		
Hanger			36						200		

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

1.5.2 Jy het stawe vir VIER balke nodig. Elke balk moet VIER 16 mm-stawe van trekvaste staal ('high-yield steel') en SES 10 mm-stawe van ongelegeerde weekstaal ('plain mild steel') hê. (6)

1.5.3 Elk van die 12 mm-stawe moet 'n reguit lengte van 600 mm hê. Die ongebuigde lengte van hierdie stawe moet 900 mm wees. (2)

1.5.4 Elk van hierdie weekstaalstawe moet 'n reguit lengte van 800 mm hê. Die ongebuigde lengte van hierdie stawe moet 1 200 mm wees. (2)

1.5.5 Die trekvaste stawe ('high-yield bars') het 'n staafmerk van 01. Die staafmerk vir die weekstaalstawe is 02. (2)

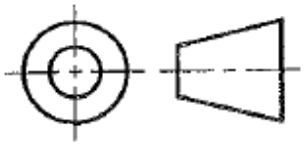
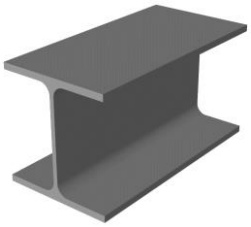
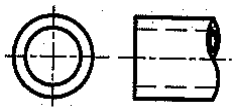
1.5.6 Bereken die totale stawe vir elke soort. (2)

[34]

Kopiereg voorbehou

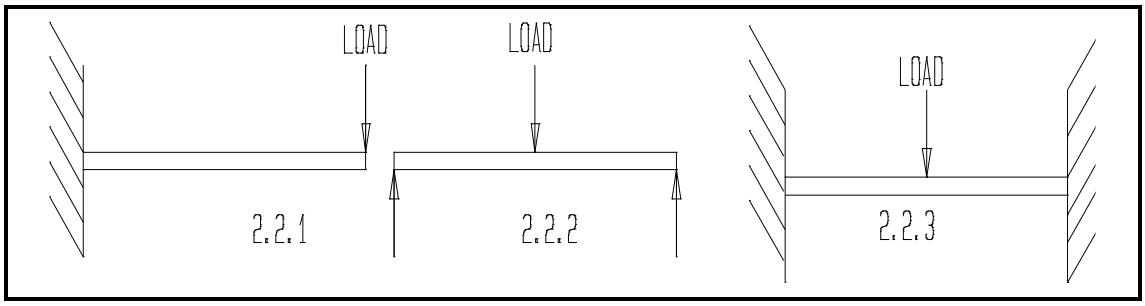
VRAAG 2: STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING

2.1 Benoem elk van die volgende:

2.1.1 	2.1.6 
2.1.2 	2.1.7 
2.1.3 	2.1.8 
2.1.4 	2.1.9 
2.1.5 	2.1.10 

(10 × 1) (10)

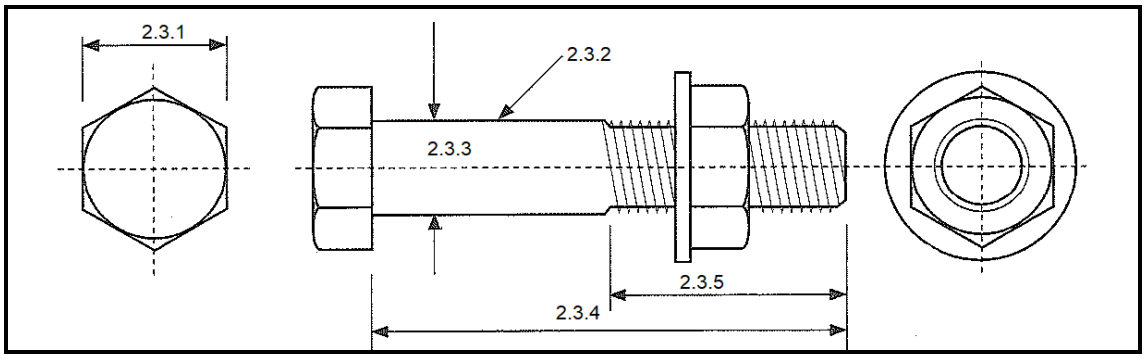
2.2



FIGUUR 2

Noem DRIE soorte balke wat in FIGUUR 2 getoon word deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (2.2.1–2.2.3) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (3 × 1) (3)

2.3 FIGUUR 3 toon ’n tipiese strukturele skroefbout.



FIGUUR 3

Benoem die tipiese strukturele skroefbout wat in FIGUUR 3 getoon word deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (2.3.1–2.3.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (5 × 1) (5)

2.4 Onderskei tussen *warmgewalste afdelings* en *koudgewalste afdelings*. (3)

2.5 Die grootte van ’n kanaalbalk is 160 × 65 × 18,8 kg/m.

Gebruik die staaltabel op die DIAGRAMBLAD (aangeheg) om elk van die volgende afmetings te gee:

2.5.1 h

2.5.2 b

2.5.3 t1 (flensdikte (‘flange thickness’))

2.5.4 t2 (webdikte)

2.5.5 r1 (radius)

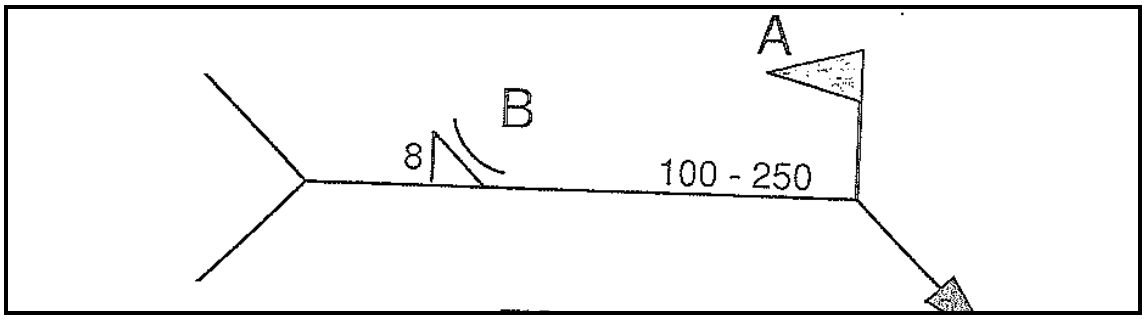
(5 × 1) (5)

[26]

VRAAG 3: SWEISWERK

3.1 Noem VIER metale wat met die hand gesweis kan word deur metaalboogsweiswerk ('MMAW'). (4)

3.2 FIGUUR 4 toon 'n verwysingslyn met sweissimbole.



FIGUUR 4

3.2.1 Wat verteenwoordig die vlag by A? (1)

3.2.2 Verduidelik al die simbole by B. (2)

3.2.3 Watter kant van die verwysingslyn is die linkerkant ('near side')? (1)

3.2.4 Wat verteenwoordig die syfers 100–250? (2)

3.3 Wat is die betekenis van ESW? (2)

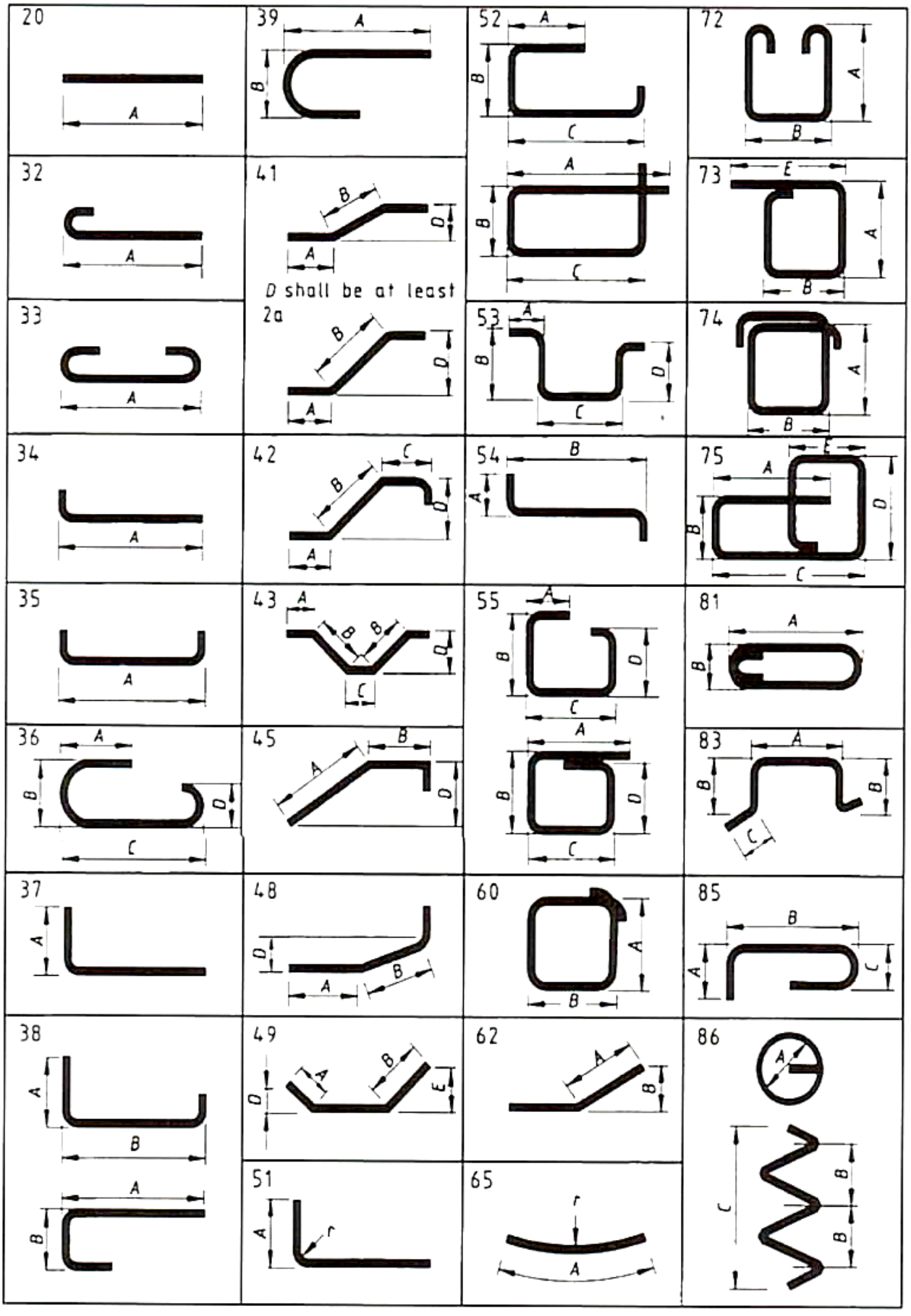
3.4 Noem DRIE handinstrumente wat 'n sweiser gebruik. (3)
[15]

TOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou

(12050663)

ADDENDUM



Kopiereg voorbehou