higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK

STRUKTUURSTAALDETAILLERING N5

(8090225)

23 November 2023 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: **Een vel A2-tekenpapier, een vel A3-tekenpapier en een vel A4-tekenpapier**

Sakrekenaars mag gebruik word.
Kandidate benodig tekeninstrumente of rekenaars.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye, 2 diagramblaaie en 2 inligtingsblaaie.

073Q1E2323

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT: MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK
STRUKTUURSTAALDETAILLERING N5
TYD: 4 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. Indien 'n rekenaar gebruik word, moet elke tekening op 'n afsonderlike tekenvel beantwoord word.
5. Voordat enige tekenwerk gedoen word, moet 'n raam uit die simbole-lêergids opgeroep en op die skerm vertoon word.
6. Druk die antwoorde slegs op EEN kant van die papier.
7. Al die kandidaatinligting moet in die titelblok geplot word.
8. Kandidate, onder gepaste toesig, is verantwoordelik om self hul antwoorde te plot.
9. Al die standaard simbole (STRUKTUURSTAAL) mag uit die simbole-lêergids verkry word.
10. Gebruik jou eie diskresie waar syfers nie verskaf is nie.
11. Rekenaars mag as tekenhulp gebruik word.
12. Alle tekenwerk moet aan die toepaslike, aanbevole SANS (SABS) -kodes voldoen.
13. Alle afkortings en simbole moet aan die nuutste Nasionale Bouregulasies en ALLE toepaslike SANS (SABS) -kodes voldoen.
14. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: STAALPROFIELE

1.1 Volgens skaal 1: 1, teken 'n volledig benoemde deursnit deur die volgende staalprofiel:

Gewalste staalbalk, 150 × 74 × 12

Skryf die titel en skaal gesentreer en netjies in drukskrif onder die tekening. (7)

1.2 Noem DRIE aansigte in ortografiese projeksie. (3)

[10]

VRAAG 2: BALKE

FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg), toon 'n aansig van 'n staalstruktuur.

Maak volledig gedetailleerde tekeninge (skaal 1:10) van die balke wat B1 en B2 gemerk is en verskaf genoeg inligting vir die vervaardiging van die balke in 'n werkswinkel. Alle plate is 10 mm dik en alle boute is M20.

Toon die volgende inligting:

2.1 Die kolomsenters

2.2 Lengte en grootte van die balke

2.3 Afmetings van die balke bokant entplate

2.4 Afmetings vir die boor van boutgate

2.5 Aansig met afmetings van entplate

2.6 Itemmerke, aantal balke benodig en deursnee van die boutgate

2.7 Bokant van balke

Gebruik jou eie diskresie waar inligting nie verskaf is nie.

[25]

VRAAG 3: KOLOMME

Verwys na FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg) en maak volledig gedetailleerde tekeninge (skaal 1:10) van die kolomme wat C1 en C2 gemerk is. Verskaf voldoende inligting vir die vervaardiging van die kolomme in 'n werkswinkel. Alle plate is 10 mm dik en boute is M20.

Toon die volgende inligting:

3.1 Lengte en grootte van die kolomme

3.2 Afmetings van die kolomme oor kop- en fondamentplate

3.3 Afmetings vir die boor van boutgate

3.4 Aansig met afmetings van die kop- en fondamentplate

Gebruik jou eie diskresie waar inligting nie verskaf is nie.

[25]

VRAAG 4: TRALIELÊERS

FIGUUR 2, DIAGRAMBLAD 2 (aangeheg) toon 'n lyndiagram van 'n tipiese gesweiste tralielêer.

Volgens skaal 1:5, teken tipiese detail van die volgende:

4.1 Detail A (6)

4.2 Detail B (6)

4.3 Detail C (6)

Spesifikasies:

- Boonste en onderste balke ('booms'): gewalste hoekstaalprofiele, 120 × 120 × 10
- Alle interne dele: gewalste hoekstaalprofiele, 90 × 90 × 8
- Alle knoopplate is 10 mm dik.
- MOENIE enige afmetings invoeg nie.
- Gebruik jou eie diskresie waar knoopplaatgroottes en ander inligting nie verskaf is nie.

Druk 'n toepaslike titel en skaal gesentreer onder die detail. (2)

[20]

VRAAG 5: DAKKAPPE

5.1 Verwys na FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg) en teken, volgens skaal 1:20, 'n lyndiagram van die geboute staaldakkap. (6)

5.2 Volgens skaal 1:5, teken tipese geboute detail by A en B. (14)

Spesifikasies:

- Boonste en onderste balk ('boom'): 90 × 90 × 10 gewalste hoekstaalprofiele
- Alle interne dele: 70 × 70 × 10 gewalste hoekstaalprofiele
- Knoopplaat: 10 mm dik
- Gebruik boutgatsenters van 100 mm en randafstande van 53 mm.
- Alle boutgate word op die hartlyne van die hoeke geboor en alle boute is M16.
- Voeg geskikte afmetings in.

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 1

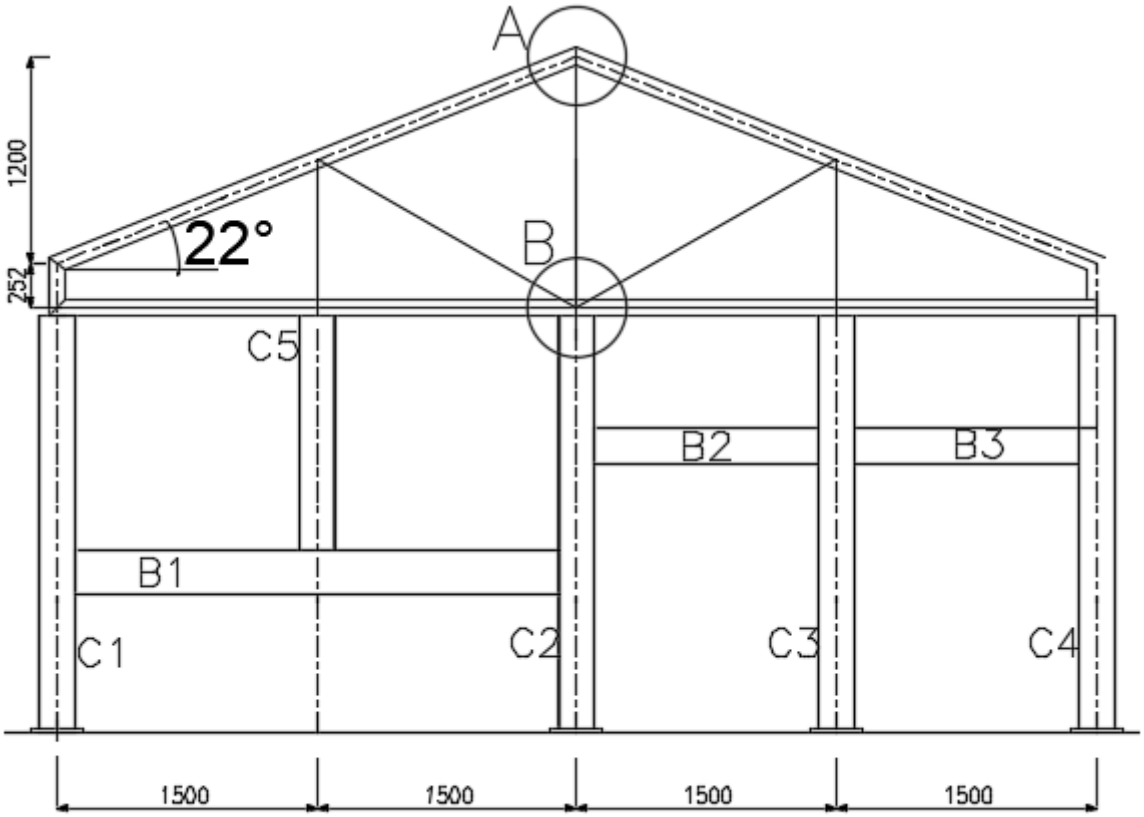


FIGURE 1

B1 – UB 254 x 146 × 31 kg/m

B2 en B3 – UB 203 × 133 25 kg/m

C1, C2, C3 – UC 203 × 203 × 46 kg/m

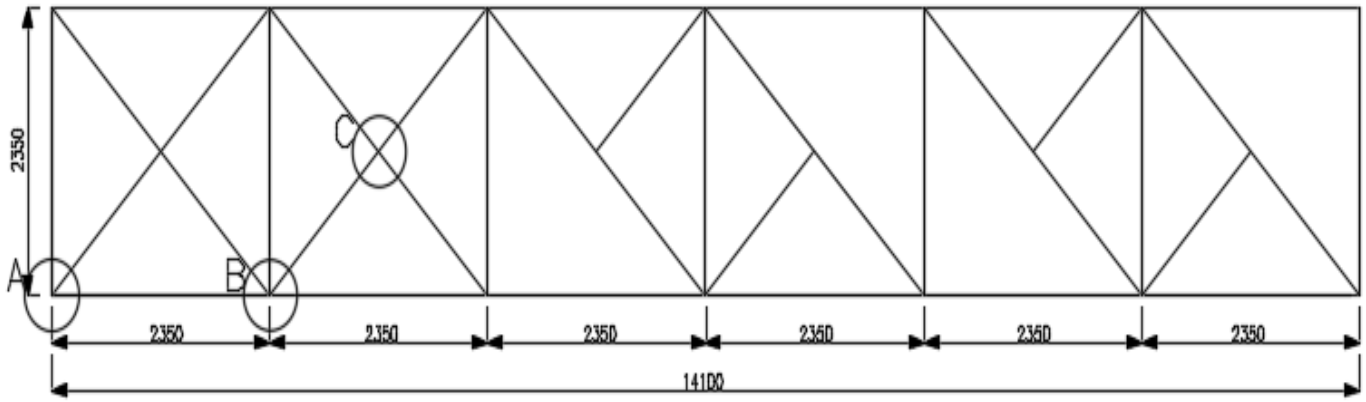
C4 – UC 203 × 133 × 25 kg/m

Entplate – 10 mm met 4 × M20 boute

Fondamentplate – 20 mm met 2 × M20 boute

Kopiereg voorbehou

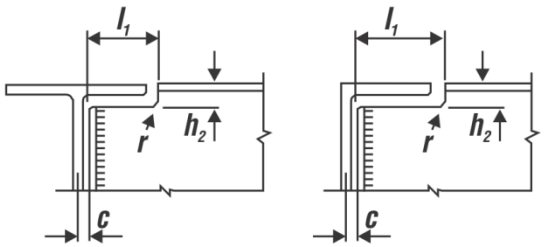
DIAGRAMBLAD 2



FIGUUR 2

Kopiereg voorbehou

INLIGTINGSBLAD 1



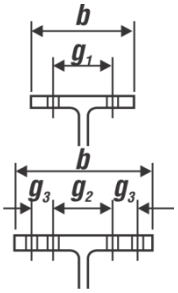
Dimension c is to face of end plate or angle cleat.
r = 10mm minimum
Dimensions are in mm.

	Section	c	Notch			Section	c	Notch	
			l_1	h_1				l_1	h_1
I - Sections (parallel flange)	100 x 55 x 8	4	33	15	I - Sections (parallel flange)	533 x 210 x 82	4	33	15
	120 x 64 x 19	4	37	15		93	4	37	15
	140 x 73 x 13	4	42	20		101	4	42	20
	160 x 82 x 16	5	47	20		109	5	47	20
	180 x 91 x 19	5	51	20		122	5	51	20
	200 x 100 x 22	5	56	25		610 x 229 x 101	5	56	25
	203 x 133 x 25	5	74	20		113	5	74	20
	30	5	74	20		125	5	74	20
	254 x 146 x 31	5	81	20		140	5	81	20
	37	5	81	25	I - Sections (taper flange)	127 x 76 x 13	5	81	25
	43	6	81	25		152 x 89 x 17	6	81	25
	305 x 102 x 25	5	57	25		178 x 102 x 22	5	57	25
	29	5	57	20		203 x 102 x 25	5	57	20
	33	5	57	20		52	5	57	20
	41	5	91	25		254 x 152 x 59	5	91	25
	46	5	91	25		305 x 152 x 66	5	91	25
	54	6	91	25	Channels	100 x 50 x 11	6	91	25
	356 x 171 x 45	5	94	25		120 x 55 x 13	5	94	25
	51	5	94	25		140 x 60 x 16	5	94	25
	57	6	94	30		160x 65 x 19	6	94	30
	67	7	94	30		180 x 70 x 22	7	94	30
	104 x 140 x 39	5	78	25		200 x 75 x 25	5	78	25
	46	5	78	25		220 x 80 x 29	5	78	25
	54	6	97	25		240 x 85 x 32	6	97	25
	60	6	97	30		260 x 90 x 38	6	97	30
	67	6	97	30		280 x 95 x 42	6	97	30
	457 x 191 x 67	6	103	25		300 x 100 x 46	6	103	25
	75	7	103	30		76 x 38 x 7	7	103	30
	82	7	103	30		127 x 64 x 15	7	103	30
	90	7	103	30		152 x 75 x 18	7	103	30
	98	8	103	35		178 x 54 x 15	8	103	35
H - Sections	152 x 152 x 23	5	84	20		381 x 102 x 55	5	84	20
	30	5	84	20	H - Sections	254 x 254 x 107	5	84	20
	37	6	84	20		132	6	84	20
	203 x 203 x 45	6	111	25		167	6	111	25
	52	6	111	25		305 x 305 x 97	6	111	25
	60	7	111	30		118	7	111	30
	72	7	111	30		137	7	111	30
	86	8	111	35		158	8	111	35
	254 x 254 x 73	6	138	30		198	6	138	30
	89	7	138	35		240	7	138	35

Kopiereg voorbehou
Blaai om asseblief

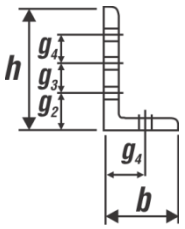
INLIGTINGSBLAD 2

Aanbevole mate en keermerke (bnack marks) vir I- en H-profiele



b (mm)	Maat (mm)			Ø maks. (mm)
	g_1	g_2	g_3	
64	32	120	60	12
73–82	40	140	75	12
89–91	50			12
102	54			16
133–146	70			20
152	90			20
165–191	90			24
203–254	140			24
305	140			24
368–406	140			24

Aanbevole mate en keermerke (bnack marks) vir hoeke



h of b (mm)	Keermerk ('back mark') g1 (mm)	Ø maks. (mm)	*h of b* (mm)	Keermerk (mm)				*h of b* (mm)
				g_1	g_2	g_3	g_4	
25	15	8	90	50	45	45		24
30	17	10	100	50				24
35	20		120	60				24
40	22		120					16
45			125	65				24

Kopiereg voorbehou