higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

SIVIELE EN STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING
NKR VLAK 2

(12050652)

07 November 2022 (Y-vraestel)
13:00–16:00

VEREISTES: A3-tekenpapier.
Tekeninstrumente.

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

074Q1N2207

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Die tekeninge, sketse en diagramme moet in potlood gemaak word.
5. Sketse en/of diagramme moet netjies, taamlik groot en in verhouding gemaak word, en volledig benoem word.
6. ALLE afkortings en simbole moet met dié in die jongste Nasionale Bouregulasies en alle toepaslike SANS (SABS)-kodes ooreenstem.
7. Begin elke vraag op 'n skoon bladsy.
8. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

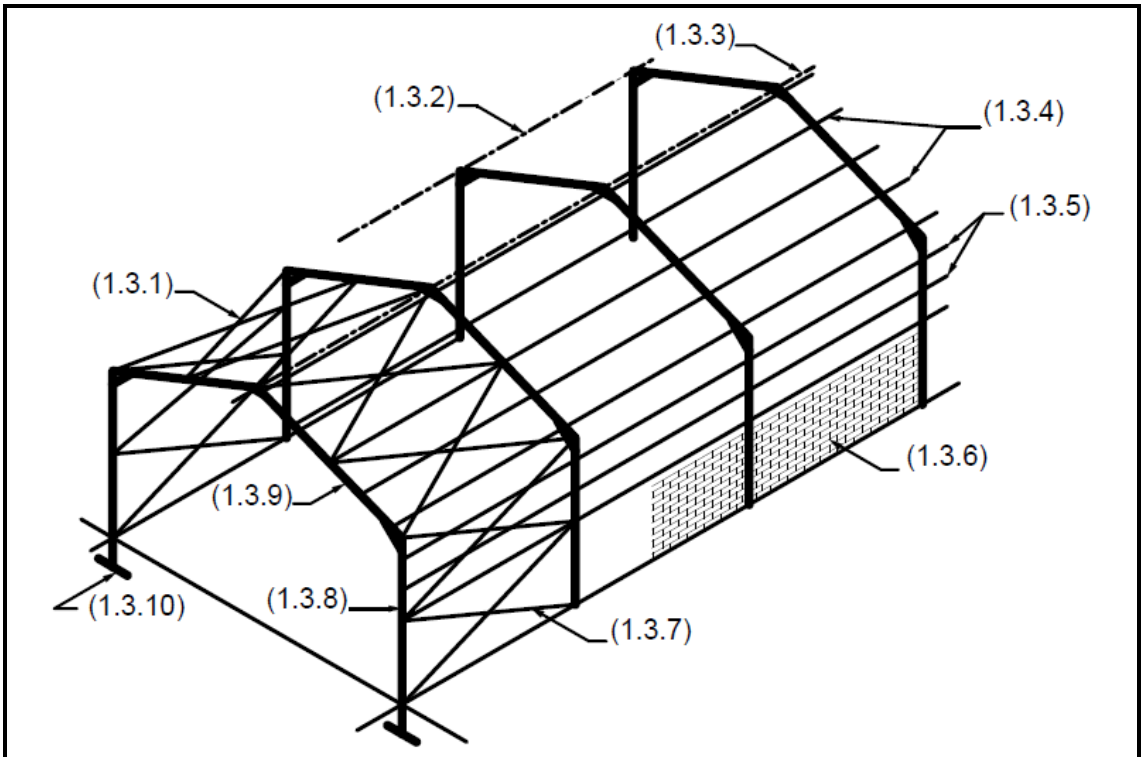
VRAAG 1: INLEIDING TOT SIVIELE EN STRUKTUURSTAALWERK

1.1 Noem enige TWEE metodes waarmee 'n 8 mm-bintplaat met die top van 'n hoekkapdakspar verbind word. (2)

1.2 Wat is die hooftaak van 'n struktuurstaaldetailleerder? (2)

1.3 FIGUUR 1 hier onder is 'n prentaansig van 'n struktuurstaalgebou met 'n portaalraam. Kies die naam van elke gemerkte raamdeel uit die lys hier onder en skryf die antwoord langs die vraagnommer (1.3.1-1.3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

dakspar; kolom; voetplaat; vak; noklyn; beplatingstawe; lêers; drakrandlyn; afdaksparre; verspanning; dakverspanning; kaplatte; hangrelings; steenmuur; geweldaksparre; dakkap; gewelpale; kolomverspanning



FIGUUR 1

(10)

1.4 Gee die afkortings vir die volgende:

1.4.1 Voglaagmembraan ('Damp-proof membrane')

1.4.2 Mangat (‘Manhole’)

1.4.3 Inspeksiekamer (‘Inspection chamber’)

1.4.4 Steekoog ('Rodding eye')

(4 × 1) (4)

1.5 Maak 'n netjiese vryhandskets van elk van die volgende soorte brûe:

1.5.1 Stedelike traliekap (oordek)

1.5.2 Vakwerk-dakboog

1.5.3 Dekplaatlêer

1.5.4 Soliede ribboog

1.5.5 Pratt-dakkap

(5 × 3) (15)

1.6 Maak 'n skaaltekening van elk van die volgende:

1.6.1 Die boonste vier treë van 'n betontrap. Toon die volgende duidelik aan: die bordes, loopvlak, smaldikte en optree.

1.6.2 'n Reservoir.

(2 × 6) (12)
[45]

VRAAG 2: STRUKTURELE STAALWERK EN GEWAPENDE BETON

2.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat pas by 'n woord in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A-E) langs die vraagnommer (2.1.1-2.1.5) in die ANTWOORDBOEK.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1.1	Stres	A	kan gefatsoeneer, gebuig of getrek word
2.1.2	Vervorming	B	die vermoë van 'n metaal om 'n krag te weerstaan wat dit wil breek of vervorm
2.1.3	Monster	C	die mate waarin 'n voorwerp rek of krimp as gevolg van die kragte wat daarop uitgeoefen word
2.1.4	Sterkte	D	die krag wat tot die vervorming van 'n voorwerp lei
2.1.5	Rekbaar	E	'n klein hoeveelheid materiaal wat getoets, ondersoek of bestudeer word

(5 × 1) (5)

2.2 Verduidelik die doel van gewapende beton. (2)

2.3 Verduidelik die vervaardigingsproses van struktuurstaal met behulp van 'n diagram. (20)

Kopiereg voorbehou

2.4 Noem VYF eienskappe van koudgewalste staalprofiele. (5)

[32]

VRAAG 3: BOUTE IN STRUKTUURSTAALWERK

3.1 Definieer die volgende terme wat algemeen gebruik word om die posisie van boutgate op 'n struktuurstaalelement te bepaal:

3.1.1 Die maat

3.1.2 Die kantafstand

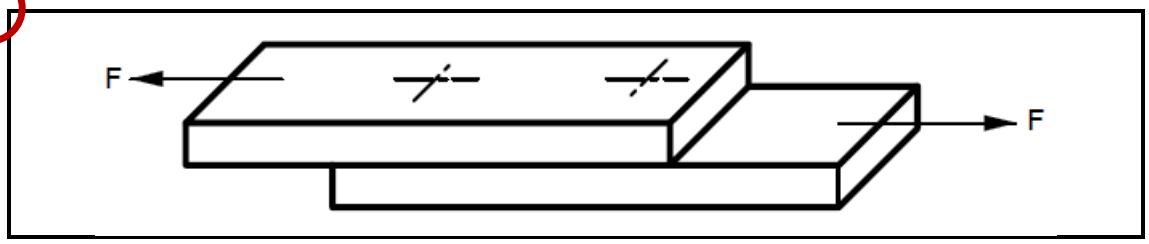
3.1.3 Die steek

3.1.4 Die kontramerk

(4 × 2) (8)

3.2 FIGUUR 2 hier onder toon 'n langslas tussen twee plate wat met twee boute verbind word.

Noem die DRIE moontlike maniere waarop hierdie las kan weier.



(3)

FIGUUR 2

[11]

VRAAG 4: SWEISSIMBOLE EN -LASSE

4.1 Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n groefsweislas as twee plate gestuiksweis word. (7)

4.2 Noem die VYF basiese elemente van 'n sweissimbool. (5)

[12]

TOTAAL: 100