higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BETONSTRUKTURE
NKR VLAK 3

(1201053)

16 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

372Q1N2216

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. Begin elke afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: DIE TEORIE EN GEBRUIK VAN GEWAPENDE BETON

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.1.1 ’n Drukkrag is ’n stootkrag wat poog om die molekules in ’n materiaal te stoot.

1.1.2 Die druksterkte van beton is die vermoë daarvan om ’n swaar las te dra.

1.1.3 ’n Trekkrag is ’n rekkrag wat poog om die strukture in materiaal verder uitmekaar te stoot.

1.1.4 Die treksterkte van beton is die vermoë daarvan om nie te breek wanneer dit uitmekaar getrek word nie.

1.1.5 Bindingfaling kom voor as gevolg van die toeslag wat vir beton gebruik word.

1.1.6 Wanneer beton besmet word met die olie op die beskistingmateriaal sal die sterkte van die beton verhoog.

1.1.7 Beton kraak wanneer dit aan trekspanning veroorsaak deur ’n las blootgestel word.

1.1.8 Korrosie is die proses waardeur beton in die nabehandelingsproses versterk word.

1.1.9 ’n Spesifikasie is ’n gedetailleerde dokument wat die terreinaansig en hoogte van strukture aantoon.

1.1.10 Faling van die dravlak kan voorkom wanneer die dravlak- of steunarea te klein of te swak is om die las te dra.

(10 × 1) (10)

1.2 Maak ’n netjiese tekening met byskrifte van ’n vlotfondament onder ’n vertikale las. (5)

1.3 ’n Keermuur bied steun aan ’n skuinste of waar die grondvlak trapvorming moet wees.

Maak ’n netjiese skets met byskrifte van ’n vrydraende keermuur onder ’n las. (5)

1.4 Maak ’n netjiese tekening met byskrifte van ’n heipaalfondament (‘pile foundation’) onder ’n vertikale las. (5)

[25]

VRAAG 2: GEWAPENDE BETON IN KONSTRUKSIE

2.1 Beskryf die rede om wapeningstawe (‘reinforcing bars’) in kort lengtes te sny. (2)

2.2 Bespreek die volgende terme verbonde aan koudgetrokke (‘cold-drawn’) en koudgewalste (‘cold-rolled’) staal:

2.2.1 Trekking

2.2.2 Dieptrekking

2.2.3 Koudwalsing

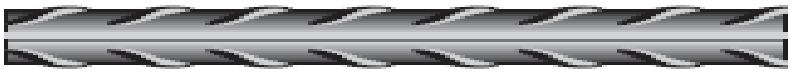
2.2.4 Drukking

2.2.5 Koue bewerking

(5 × 2) (10)

2.3 Bespreek die patrone van hoëspannings- en vervormde sagtestaalstawe wat in Suid-Afrika vervaardig word soos hier onder getoon.

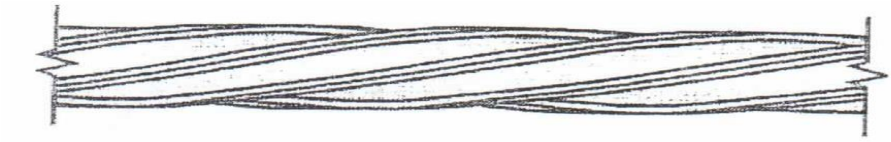
2.3.1



2.3.2



2.3.3



(3 × 2) (6)

2.4 Verduidelik kortliks wat *gesweiste staal* is. (1)

2.5 Lys DRIE voordele en DRIE nadele van die gebruik van staalmaas. (6)

[25]

VRAAG 3: STEUNDOKUMENTASIE

3.1 Verduidelik die volgende terme:

3.1.1 Staafmerk

3.1.2 Deel

3.1.3 Vormkode

3.1.4 Buigskedule

3.1.5 Konvensie

(5 × 1) (5)

3.2 Teken die volgende tabel oor. Teken die lyne en vul die ontbrekende inligting in.

NR.	BESKRYWING	LYN	ALGEMENE TOEPASSING
3.2.1	Ononderbroke dik lyne	(a) …	(b) …
3.2.2	Ononderbroke dun lyne	(c) …	(d) …
3.2.3	Onderbroke lyne	(e) …	(f) …
3.2.4	Streepstippellyne	(g) …	(h) …
3.2.5	Geskakeerde dele of gearseerde areas	(i) …	(j) …

(10)

3.3 Toon voorbeelde van die volgende simbole met behulp van netjiese tekeninge:

3.3.1 EW

3.3.2 ABR

3.3.3 ALT

3.3.4 STG

3.3.5 TOG

(5 × 2) (10)
[25]

VRAAG 4: VERVAARDIGING VAN WAPENINGSTAAL

4.1	Noem DRIE dokumente wat algemeen in die staalwerf gebruik word.	(3)
4.2	Verduidelik die stapsgewyse prosedure om staal te sny.	(7)
4.3	Wanneer die staal van die fabriek af arriveer, sny die staalsnyer dit volgens die klant se spesifikasie. Noem VIER pligte van die staalsnyer wat uitgevoer moet word voordat die staal gesny word.	(4)
4.4	Beskryf SEWE pligte van ’n staalmonteerder (‘steel fixer’) in die staalwerf.	(7)
4.5	Gee TWEE redes waarom spasieerders belangrik is wanneer wapening gedoen word.	(2)
4.6	Gee TWEE redes waarom wapeningstaal skoongemaak word voordat dit gemonteer word.	(2)
		[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou