higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NIE-NASIONALE SERTIFIKAAT

INSTALLASIEREËLS

(Eerste vraestel)

(11040412)

26 Julie 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

035Q1G2126

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NIE-NASIONALE SERTIFIKAAT
INSTALLASIEREËLS
(Eerste vraestel)
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. Antwoorde moet kandidate se begrip van die konteks van die vrae toon.
5. Kandidate moet VRAESTEL 1 en VRAESTEL 2 met 50% elk slaag.
6. Beide eksamenvraestelle kan tydens dieselfde eksamen periode geskryf word.
7. Vir akkreditasie doeleindes moet kandidate aan die voorgeskrewe vereistes van die Departement van Arbeid voldoen.
8. Kondonering sal nie oorweeg word nie.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN -VEILIGHEID, NR. 85 VAN 1993, EN REGULASIES

1.1 Wat is die verantwoordelikheid van die gebruiker of verhuurder rakende 'n elektriese installasie wat hulle gebruik? (2)

1.2 Wat is die verantwoordelikheid van die gebruiker of verhuurder rakende elektriese geleiers op hulle perseel? (2)

1.3 Verduidelik kortliks die aanvang van konstruksie en die toestemming om installasiewerk te konnekteer volgens elektriese-installasie regulasie nr. 8. (6)

[10]

VRAAG 2: SANS 10142-1:2020: BESTEK ('SCOPE')

2.1 Noen VYF persele ('premises') waarop hierdie deel van die SANS 10142 vir elektriese installasies van toepassing is. (5)

2.2 Noem VYF aspekte wat hierdie standaard dek. (5)

[10]

VRAAG 3–7 WORD GEDEK DEUR SANS 10142-1:2020: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGINGS ('LOCATIONS')

VRAAG 3

Verduidelik die vereistes rakende die installasie van toestelle in die volgende spa sones:

3.1 Sone 0 (2)

3.2 Sone 1 (4)

3.3 Sone 2 (4)

[10]

VRAAG 4

Verduidelik kortliks die vereiste items wat 'n distribusiebord op 'n konstruksieterrein moet bevat om aan sekere vereistes te voldoen. **[10]**

VRAAG 5

Seksie 5 van hierdie standaard handel oor vereistes rakende kennisgewings, etikette en aanslagplate ('rating plates'). Onderwerpe word gegee in Tabel 4.2.

Verduidelik elk van die volgende onderwerpe ('topics') soos bespreek:

5.1 Sokuitgange ('Socket outlets') voorsien van 'n verdowwer ('dimmer') (3)

5.2 Hoëspanningstekens (3)

5.3 Toevoer ('Supply') van waar toerusting ('equipment') voorsien word (2)

5.4 Aanduiding van nulgeleier-geaarde distribusiestelsel ('neutral earthed distribution system') (2)

[10]

VRAAG 6

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (6.1–6.8) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf:

6.1 Gewone, veiligheids- en noodverligtingstelsels moet onafhanklik van buiteverligtingstelsels wees. (1)

6.2 Die elektriese toerusting van 'n noodverligtingstelsel moet onafhanklik wees van die elektriese toerusting en kring van die gewone verligtingstelsel. (1)

6.3 Gewone, veiligheids- en noodverligtingstelsels kan dieselfde toevoerbron deel indien die spanning dieselfde is. (1)

6.4 Indien die toevoerbron batterye gebruik wat plofbare dampe of gasse (of albei) vrystel, moet dit geïnstalleer word in 'n vertrek wat ...

6.4.1 ontwerp is om die toevoerbron en die batterye te akkommodeer. (1)

6.4.2 nie voldoende ventilasie na buite het nie. (1)

6.4.3 wanneer vereis, plofvrye elektriese toerusting bevat. (1)

6.5 Wanneer die noodtoevoer van 'n sentrale kragstasie verskaf word, moet 'n noodverligtingtoevoerkring 'n duidelik identifiseerbare handkontrole hê wat gebruik kan word indien die outomatiese kontrole nie werk nie. (1)

6.6 Alle kontrole vir noodverligting moet vir die publiek bereikbaar wees vir veiligheidsredes. (1)

6.7 Uitgangstekens moet deur die veiligheids- en noodverligtingstelsel verlig word. (1)

6.8 'n Uitgangsteken of 'n noodluminêr wat sy eie battery het moet volgehoue toevoer tot die batterywisseltoerusting ('battery changing equipment') hê. (1)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 7

Verduidelik kortliks die vereistes vir alternatiewe toevoerbronne rakende elk van die volgende:

7.1 Vertoon van kennisgewings (1)

7.2 Slegs toevoer van sekere kringe in distribusiebord (3)

7.3 Slegs toevoer van gedeelte van elektriese installasie (2)

7.4 Waarskynlike ('Prospective') kortsluitstroom en waarskynlike aardfoutstroom (4)

[10]

VRAAG 8: SANS 10142-1:2020: BYVOEGSEL C: VOORBEELD VAN VASSTELLING VAN GERAAMDE BELASTING VIR TIPE RESIDENSIËLE INSTALLASIE

'n Huishoudelike enkelfase-installasie het die volgende belastings:

- 12 × 16 A sokuitlaat
- 13 × verligtingpunte (‘lighting points’)
- 2 × 2 kW water verhitter (‘water heater’)
- 100 W dakwaaier, met 3 ligte
- Stoof met 2 × 2 kW en 1 × 1,5 kW plate en oond van 2 kW
- Area gedek: 409,5 m²

8.1 Bereken elk van die volgende:

8.1.1 Totale gekonnekteerde belasting ('load') in kilowatt (kW) (6)

8.1.2 Totale stroom wat installasie trek (2)

8.2 Gee die maksimum grootte van die hoofstroombreker (‘main circuit breaker’) wat vir hierdie installasie gebruik kan word. (1)

8.3 As die installasie van die meterkiosk gevoer word deur 'n gepantserde koperkabel met 'n aar ('core') van 16 mm² × 3 (‘16 mm² × 3-core armoured copper cable’), wat sal die ampère-aanslag ('rating') wees van die stroombreker wat die kabel in die meterkiosk beskerm? (1)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 9: SANS 10198-1 2004: DEEL 1: DEFINISIES EN STATUTÊRE VEREISTES

Definieer elk van die volgende terme:

9.1	Kabel	(2)
9.2	Stroombreker	(3)
9.3	Geaard	(2)
9.4	Aardweerstand	(1)
9.5	Laespanning (LS)	(1)
9.6	Oorstroom ('Overcurrent')	(1)

[10]

VRAAG 10: SANS 10292 VAN 2013: AARDING VAN LAESPANNINGSDISTRIBUSIE-STELSELS

Teken 'n benoemde diagram van 'n TT-stelselaarding met 'n TN-S-stelselaarding-verlengstuk. **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou