higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NIENASIONALE SERTIFIKAAT

INSTALLASIEREËLS

(Eerste vraestel)

(11040412)

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

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

035Q1E2215

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NIENASIONALE 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. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Jou antwoord moet toon dat jy die konteks van die toepaslike vraag ten volle verstaan.
6. Die nodige tabelle is verskaf.
7. Kandidate moet VRAESTEL 1 en VRAESTEL 2 met 50% elk slaag.
8. Kandidate mag albei eksamenvraestelle tydens dieselfde eksamentydperk skryf.
9. Vir akkreditasiedoeleindes moet alle kandidate aan die voorgeskrewe vereistes van die Departement van Arbeid voldoen.
10. Geen kondonering sal oorweeg word nie.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: SANS 10198-1: DEFINISIES EN STATUTÊRE VEREISTES

Definieer die volgende terme:

1.1 Oorstroombeveiliging (2)

1.2 Aardlekbeskermingstoestel (3)

1.3 Foutstroom (1)

1.4 Volgehoue stroomaanslag (1)

1.5 Spanningsval (3)

[10]

VRAAG 2: SANS 10292: AARDING VAN LAESPANNING- (LS) VERSPREIDINGSTELSELS

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1 Hierdie standaard bepaal vereistes en aanbevelings vir die voorsiening van veilige elektriese toevoer aan die verbruiker.

2.2 Hierdie standaard is van toepassing op verspreiders wat teen spannings werk wat nie 1 000 V WS en 1 500 V GS oorskry nie.

2.3 Die aarding van die neutraal van 'n laespanningstelsel (LS) behoort die neutraal van die LS-stelsel so na as moontlik aan die aardpotensiaal te handhaaf.

2.4 In die identifikasiekode vir stelselaarding beteken die letter T een of meer onderdele wat direk aan die neutrale geleier gekoppel is.

2.5 Vir nuwe verspreiders en nuwe dienste van bestaande verspreiders, word slegs TN-C en TN-S stelselaarding gebruik.

2.6 In 'n TN-S-aardingstelsel, wanneer 'n lugbondelgeleier gebruik word, moet die neutraal en PE-geleiers elektries geskei wees.

2.7 TN-S en TN-C-S-stelsels mag vir kaaldraad, LS en MS-oorhoofse stelsels ('LV and MV') gebruik word.

2.8 TN-C-S-stelsels gebruik minder geleiers as TN-S-stelsels.

2.9 In 'n TN-C-S-dienskoppeling, word die aardtoevoerterminaal by die beheerpunt deur die verskaffer geskep.

2.10 Gegalvaniseerde staal of 'n staalstaaf mag as 'n aard-elektrode gebruik word.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3: SANS 10142-1: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGINGS: SAUNAS

Kies 'n woord of woorde uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	Beskerming teen direkte kontak sal met isolering verskaf word wat in staat is om 'n spanning van 500 V vir 1 minuut, sonder onklaarraking, te weerstaan.	A	Sone 0 ☆
		B	Sone 1
		C	Sone 2
3.2	Temperatuurbeskermingstoestelle, wat in staat is om die toevoer na die verwarmer te ontkoppel wanneer die temperatuur 140 °C oorskry, mag geïnstalleer word.	D	Sone 3
		E	Sone 4
3.3	Kabels wat op die oppervlak gemonteer is sal nie blootgestelde pantsering of omvlegting hê nie ☆	F	isolasieweerstand
		G	bedradingstelsels
3.4	Die toerusting sal 'n minimumtemperatuur van 125 °C weerstaan en die isolering van drade sal 'n minimumtemperatuur van 170 °C weerstaan.	H	mate van beskerming
		I	beskerming vir veiligheid
3.5	'n Ligeenheid sal slegs in hierdie area geïnstalleer word en die ligskakelaar sal buite die insluiting wees	J	kabelinstallasie ☆
3.6	Slegs beheertoestelle van sauna-verwarmers (termostaat en termiese uitskakelings) en bedrading wat by hierdie toestelle hoort, sal geïnstalleer word.		
3.7	Beskermingsmaatreëls deur middel van hindernisse, plasing van toerusting buite bereik, niegeleidende liggings en aardvry-ekwipotensiaalbinding om beskerming te bied, word nie toegelaat nie.		
3.8	Kabels sal aan SANS 1507-bepalings voldoen en indien dit op die oppervlak geïnstalleer word, sal dit nie in 'n metaalbedradingskanaal wees nie ☆		
3.9	Slegs toerusting wat by die sauna-verwarmer hoort, sal geïnstalleer word		
3.10	Daar is geen spesiale vereistes vir warmteweerstand nie		

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4: SANS 10142-1: SPESIALE INSTALLASIE OF LIGGINGS; TYDELIKE INSTALLASIES

Bespreek of verduidelik die installasie- of konstruksievereistes vir die volgende items ten opsigte van tydelike installasies.

4.1 Bedradingstelsels ☆ (5)

4.2 Kontaksokke (2)

4.3 Motors (3)

[10]

VRAAG 5: SANS 10142-1: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGING: GS-INSTALLASIES

5.1 Beskryf die vereistes vir die seleksie van toerusting en kringe vir GS-installasies volledig. (5)

5.2 Gee TWEE vereistes vir die montering van 'n ontkoppelde toestel vir telekommunikasietoerusting. (2)

☆

5.3 Gee die verskille tussen die aardingspraktyke in GS-telekommunikasiekragstelsels en ander aardingstandaarde wat in hierdie deel van SANS 10142 verskaf word. (3)

[10]

VRAAG 6: SANS 10142-1: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGINGS: VERSPREIDINGSTELSELS AS DEEL VAN ELEKTRIESE INSTALLASIES

6.1 Wat verstaan jy onder *verspreidingstelsels*? ☆ (3)

6.2 Noem die tipes kabels wat vir verspreidingstelsels toegelaat word. (3)

6.3 Wat is die vereistes aangaande spanningsval vir verspreidingstelsels? (4)

[10]

VRAAG 7: SANS 10142-1: OMVANG

Hierdie deel van SANS 10142 is van toepassing op sekere elektriese installasies wat residensiële, kommersiële, openbare, industriële en voorafvervaardigde geboue insluit.

Noem TIEN ander toepaslike installasies. ☆ **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 8: SANS 10142-1: VOLDOENING

8.1 Verduidelik die vereistes ten opsigte van kennisgewings, etikette en aanslagplate kortliks. (4)

8.2 Tabel 4.2 verskaf onderwerpe en subklousule oor kennisgewings, etikette en aanslagplate.

Noem SES items, slegs volgens die tabel, wat oor kontaksokke handel. (6)

[10]

VRAAG 9: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN -VEILIGHEID NR. 85 VAN 1993 EN REGULASIES: KONSTRUKSIEREGULASIES

'n Elektriese kontrakteur op 'n konstruksieterrein moet aan sekere maatreëls ten opsigte van elektriese installasies en masjinerie wat op die terrein gebruik word, voldoen.

Verduidelik die maatreëls waaraan, volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, op die terrein voldoen moet word. **[10]**

VRAAG 10: SANS 10142-1: BYLAE C: VOORBEELDE VAN DIE ASSESSERING VAN DIE GESKATTE LADING VIR RESIDENSIËLE TIPE INSTALLASIES

10.1 'n Woonstel van 188 m² met 15 kontaksokke en 'n bedekte stoep van 5 m × 2,5 m met een kontaksok, 12 ligpunte, 'n 150 ℓ waterverwarmer van 3 kW, ondervloerse verhitting van 2 kW in die sitkamer, ondervloerse verhitting van 2 kW in die slaapkamer en 'n gasstoof met 2 × 3 kW oondelemente.

10.1.1 Wat is die totale geskatte las in ampère? (7)

10.1.2 Wat is die grootte van die hoofbeskermingstoestel wat vir die hele installasie gebruik kan word? (1)

10.2 Waarom is dit belangrik om die geskatte las vir 'n installasie te bepaal voordat daar met die installasie begin word? (2)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou