higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T880(A)(M26)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

INSTALLASIEREËLS
(Eerste Vraestel)

(11040412)

26 Maart 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 bylae.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

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 word.

4. Selfs al word dit NIE duidelik in 'n vraag gestel nie, moet ALLE antwoorde aan die relevante kodes en/of vereistes van die SANS-publikasies (nuutste uitgawe) en die vereistes van die Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid voldoen.

5. Die antwoorde hoef nie in alle aspekte volgens die publikasies woordeliks korrek te wees nie, maar die kandidaat moet die konteks van die bepaalde vrae ten volle verstaan.

6. Die nodige tabelle word voorsien.

7. Kandidate moet VRAESTEL 1 en VRAESTEL 2 met 50% elk slaag. Albei eksamens kan tydens dieselfde eksamentydperk afgelê word. Kandidate hoef egter nie albei vraestelle tydens dieselfde trimester te slaag nie, maar die tweede eksamen moet binne 12 maande na die eerste geslaag word, anders moet albei vraestelle weer geskryf word. Indien 'n kandidaat 75 uit 100 punte vir ENIGE EEN van die eksamens behaal, word hy of sy permanent van die herskryf van daardie eksamen vrygestel. 'n Toepaslike verklaring sal uitgereik word. Vir akkreditasiedoeleindes moet ALLE kandidate aan die vereistes wat deur die Department van Arbeid voorgeskryf word, voldoen.

8. GEEN kondonering sal oorweeg word nie.

9. Antwoorde moet tot 2 desimale plekke afgerond word

10. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.

11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN -VEILIGHEID VAN 1993: REGULASIES VIR ELEKTRIESE MASJINERIE

1.1 Omskryf die volgende terme:

1.1.1 Elektriese heining

1.1.2 Heiningbekragter

1.1.3 Diensverbinding

1.1.4 Miniatuursubstasie

1.1.5 Stelsel

(5 × 1) (5)

1.2 Noem VIER toestande waaronder die gebruik van 'n draagbare elektriese lig waarvan die bedryfspanning 50 V oorskry, toelaatbaar is. (4)

[9]

VRAAG 2: SANS 10198-2 VAN 2004: KEUSE VAN KABELTIPE EN INSTALLASIEMETODE

2.1 Verduidelik hoe kabels op 'n pan (tray) in 'n binnenshuise installasie geïnstalleer word. (7)

2.2 Noem DRIE industrieë waar 'n 500 V/525 V-stelsel kan voorkom. (3)

[10]

VRAAG 3: SANS 10292 – 2001: AARDING VAN 'N LAESPANNING-VERSPREIDINGSTELSEL

3.1 Verduidelik die volgende aardingsrangskikkings kortliks:

3.1.1 TN-CS-stelselaarding

3.1.2 TNS-stelselaarding

3.1.3 TT-stelselaarding

3.1.4 IT-stelselaarding

3.1.5 TN-C-stelselaarding

(5 × 1) (5)

3.2 Noem DRIE tipes materiaal wat vir aardelektrodes gebruik kan word. (3)

Kopiereg voorbehou

3.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'waar' of 'onwaar' langs die VRAAGNOMMER (3.3.1–3.3.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

3.3.1 Kaal aluminium is geskik as aarelektrode.

3.3.2 Gegalvaniseerde yster kan naby kaal koper begrawe word.

(2 × 1) (2)
[10]

VRAAG 4: SANS 10142-1 VAN 2008: FUNDAMENTELE VEREISTES

4.1 Noem VIER voorkomende maatreëls wat vir beskerming teen skadelike aardfoutstrome aangewend kan word. (4)

4.2 Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende inligting langs die vraagnommer (4.2.1–4.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Elektriese toerusting moet so geplaas word dat …

4.2.1 dit nie … (1)

4.2.2 Dit redelik toeganklik is vir installasie, … (1)

4.2.3 Alle dele van die installasie moet toeganklik wees … (1)

4.2.4 Stof of vog … (1)

4.2.5 Waar die verdeelbord verskuil is … (2)
[10]

VRAAG 5: SANS 10142-1 VAN 2008: FUNDAMENTELE VEREISTES

5.1 SKADELIKE GEVOLGE

Noem VIER faktore wat tot skadelike gevolge aan elektriese toerusting of die kragtoevoer kan lei. (4)

5.2 SELV/PELV-KRINGE

ELV-kringe behoort van laespanningskringe geskei te word.

Noem DRIE metodes wat hierdie beskermende skeiding kan verskaf. (3)

5.3 ONTKOPPELING VAN TOESTELLE

Noem VIER redes waarom 'n elektriese installasie ontkoppelingstoestelle moet hê. (4)
[11]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6: SANS 10142-1 VAN 2008: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGINGS: BADKAMERS, STORTE, SPA'S

6.1 Badkamers word in vier sones verdeel, sone 0, 1, 2 en 3.

Verduidelik die beperkings van elke sone kortliks. (8)

6.2 Noem TWEE beskermingsmetodes wat voorsien kan word waar ekstra lae spanning (SELV) vir veiligheid gebruik word. (2)

[10]

VRAAG 7: SANS 10142-1 VAN 2008: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGINGS: KONSTRUKSIE EN SLOPINGSINSTALLASIES

7.1 INSTALLASIES: Gee die vereistes aangaande installasies vir die volgende:

7.1.1 Monterings, vaste toerusting en ander toerusting wat geïnstalleer is

7.1.2 Rangskikking van bedrading

7.1.3 Voer van kabels

7.1.4 In gebiede waar daar 'n risiko van meganiese skade is

7.1.5 Gebruik van ongepantserde enkelkernkabels

7.1.6 Gebruik van ongeïsoleerde geleiers wat onder spanning is

(6 × 1) (6)

7.2 Wat bepaal die aantal subverdeelborde en kringe wat op 'n konstruksieterrein nodig is? (2)

7.3 Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woorde langs die vraagnommer (7.3.1–7.3.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Automatiese toevoerontkoppeling van kabels wat bedoel is om 7.3.1 … te voorsien, word by die oorsprong met bykomende aardlekbeskermingstoestelle van 'n aangeslane aardlekuitklinkstroom (aangeslane residuele stroom) wat nie 7.3.2 … oorskry nie, voorsien. (2)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 8: SANS 10142-1 VAN 2008: SPESIALE INSTALLASIES OF LIGGINGS – MEDIESE LIGGINGS

Verduidelik die volgende terme:

8.1 Hoofverdeelbord (2)

8.2 Mediese ligging (1)

8.3 Groep 0-ligging (1)

8.4 Groep 1-ligging (2)

8.5 Groep 2-ligging (2)

8.6 Pasiënt (1)

8.7 Raakspanning UL (1)

[10]

VRAAG 9: SANS 10142-1 VAN 2008: AANHANGSEL M - ELEKTRISTEITTOEVOERSTELSELS

Teken 'n volledig benoemde diagram van 'n TN-C-S-stelselaarding. **[10]**

VRAAG 10: SANS 10142-1 VAN 2008: AANHANGSELS P EN Q

10.1 UITREIKING VAN TOETSVERSLAE EN VOLDOENINGSERTIFIKATE

Noem die persone wat gemagtig is om toetsverslae en voldoeningsertifikate vir die volgende te doen:

10.1.1 Enkelfasige intallasies alleenlik (3)

10.1.2 Enkelfasige, driefasige en GS-spanninginstallasies (2)

10.1.3 Gespesialiseerde installasies (1)

10.2 IEC-SIMBOLE WAT MET SKAKELTUIG VERBAND HOU

Voltooi die ontbrekende inligting in TABEL Q.1 (aangeheg). Skryf jou EKSAMENNOMMER in die ruimte wat daarvoor gelaat is in en dien die BYLAE saam met jou ANTWOORDBOEK in. (4)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

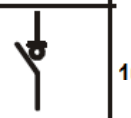
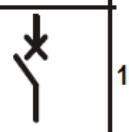
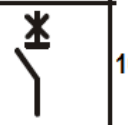
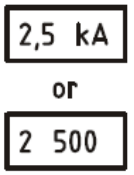
EKSAMEN-NOMMER: | | | | | | | | | | | | |

Bylae Q
(informatief)

IEC-simbole wat met skakeltuig verband hou

Die volgende simbole hou met skakeltuig verband. Die merk van skakeltuig met hierdie simbole is vrywillig, behalwe indien dit vir die produk voorgeskryf word of in enige verpligte spesifikasie

Tabel Q.1 – IEC-simbole vir skakeltuig

1	2
Simbool	Beskrywing
	10.2.1
	10.2.2
	10.2.3
	10.2.4
	10.2.5
	10.2.6
	10.2.7
	10.2.8

Drg.14808z

Amdt 5

Kopiereg voorbehou