higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE STELSELS EN KONSTRUKSIE
NKR VLAK 3

16 November 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Die doel van SANS 10142-1 is om te verseker dat mense, diere en eiendom teen bedreigings✓, wat onder normale en fouttoestande as gevolg van die bedryf van 'n elektriese installasie kan ontstaan, beskerm word.✓ (2)

1.2
1.2.1 verbruikers se aardaansluiter
1.2.2 geaard
1.2.3 aardkontinuïteitsgeleier
1.2.4 verskaffer se aardaansluiter
1.2.5 aardelektrode
(5 × 1) (5)

1.3 'n Toestel wat die lig wat van een om meer lampe✓ uitgestraal word, versprei, filtreer of omsit en wat alle dele insluit wat nodig is vir die ondersteuning, herstel en beskerming van die gloeilampe, maar nie die lampe self✓ nie, en waar nodig, kringbykomstighede asook die metode waardeur dit aan die toevoer koppel is.✓ (3)

1.4
1.4.1 10 A
1.4.2 20 A
1.4.3 35 A / 40 A
(3 × 1) (3)

1.5
A – Sluitmoer
B – Waster/Kompressiering
C – Romp/Klierromp
D – Seël/kompressiebus
E – Seëlmoer/Kompressiemoer (5)

1.6
- Dit is goedkoper as metaalgeleipype
- Dit weeg minder as metaalgeleipype
- Dit kan maklik en vinnig geïnstalleer word
- Dit kan maklik vervoer word
- Dit bied 'n aantreklike afwerking
- Dit beskik oor goeie isolasie-eienskappe
- Dit beskik oor goeie skoksterkte sonder permanente vervorming
- Dit is roesweerstandig (Enige 3 × 1) (3)

1.7
- Die stroomdravermoë
- Die toelaatbaar spanningsval
- Die grootte en tipe las wat voorsien word
- Die verwagte foutstroom
- Die kringbeskerming
- Die installasietoestande (Enige 2 × 1) (2)

1.8 'n Kabel wat met metaaldraad of gegalvaniseerde staaldraad of staalband✓ bedek is as beskerming teen meganiese skade.✓ (2)

[25]

VRAAG 2

2.1

2.1.1	B	
2.1.2	C	
2.1.3	D	
2.1.4	C	
2.1.5	B	
2.1.6	D	
2.1.7	A	
2.1.8	A	
2.1.9	B	
2.1.10	A	

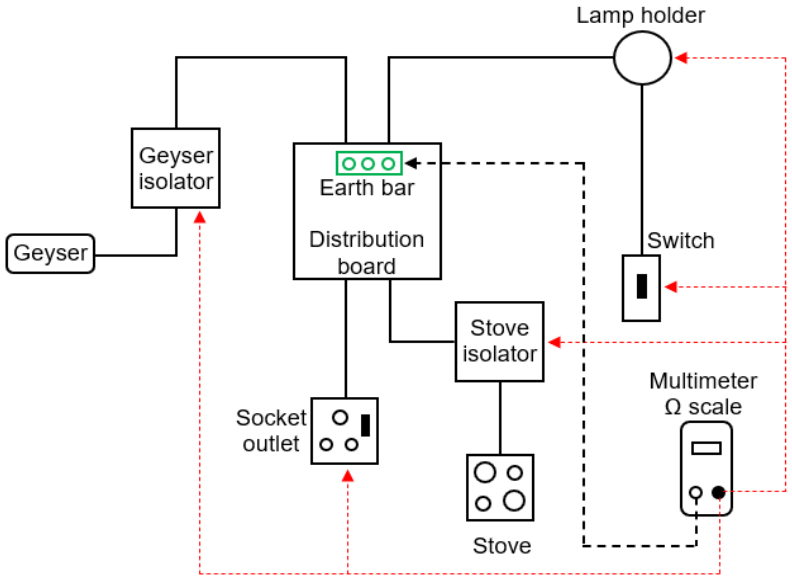
(10 × 1) (10)

2.2
- Stroombane
- Sekerings
- Skakelaars
- Aansluiters
- Aardlekeenhede
- Stroombrekers
- Verdeelborde (Enige 4 × 1) (4)

2.3 In 'n TN-C-S-aardingstelsel, word die neutrale en beskermende funksies gekombineer in 'n enkele geleier tussen die bron en die toevoerpunt✓ en word in die verbruiker se elektriese installasie geskei.✓ Alle blootgestelde geleidende dele van die verbruiker se installasie word deur die toevoeraaraansluiter aan die PEN-geleier gekoppel.✓ (3)

2.4
- Hoof stroombreker
- Kilowatt-uur-meter
- Verskaffer se aardaansluiter/aardverbinding
- Toevoerkabel (Enige 2 × 1) (2)

2.5



Verdeelbord =1 punt
Multimeterleiding is aan die verdeelbord gekoppel = 1 punt
Multimeterleiding is aan enige geleidende deel gekoppel = 1 punt
(3 × 1)
Enige 3 byskrifte (3 × 1) (6)
[25]

VRAAG 3

3.1
- Hoërisiko-take waar ongelukke voorgekom het of mag voorkom en waar daar 'n moontlikheid van ernstige besering is
- Waar enige deel van 'n bedreigingsassessering of risiko-ontleding 'n hoë of voldoende risiko vir 'n werker aandui
- Waar ongelukke op 'n gereelde grondslag voorkom
- Waar take nuut is en waar toerusting bygevoeg, vervang of gemoderniseer word
- Waar daar twee of meer werkers is wat spesifieke take gelyktydig moet doen
- Waar take nie gereeld gedoen word nie (Enige 3 × 1)

(3)

3.2 3.2.1 Multimeter (1)

3.2.2 Laagste ohm-skaal (1)

3.2.3 Nee.✓ Met die skeiskakelaar in die af-posisie, behoort 'n oneindige lesing verkry te word.✓ (2)

3.3
- Voorkomend
- Korrektief
- Voorspellend (3)

3.4
- Weerstand van die aansitwikkeling
- Weerstand van die loopwikkeling
- Kontinuïteit van die sentrifugale skakelaar
- Isolasieweerstand tussen wikkelings
- Isolasieweerstand tussen wikkelings en die aard
- Kapasitansietoets (Enige 4 × 1) (4)

3.5 'n Tipe skakelaar wat gebruik word om die kragstroombaan te onderbreek wanneer 'n deksel verwyder word. (1)

[15]

VRAAG 4

4.1 4.1.1
- Die stelsel wat die gereeldste gebruik word omdat dit die eenvoudigste en goedkoopste is om te bou
- Bedryf en uitbreiding daarvan is eenvoudig (Enige 1 × 1) (1)

4.1.2
- Dit is meer betroubaar as die radiale verspreidingstelsel
- Omdat die laspunte van meer as een rigting af voorsien kan word, is dit moontlik om enige dele van die lus vir instandhouding te verwyder sonder om 'n kragonderbreking by ander laspunte te veroorsaak. (Enige 1 × 1) (1)

4.2
- Ondergrondse LS-netwerk
- Oorhoofse LS-netwerk (2)

4.3
- Wanneer daar aan elektriese kringe gewerk word
- Wanneer vasgeslaande meganismes hanteer word
- Wanneer instandhouding of herstelwerk aan masjinerie gedoen word
- Wanneer skutte of veiligheidstoestelle omgeloop word (Enige 1 × 1) (1)

4.4
- Die werk wat gedoen moet word
- Die gevare van die stelsel of toerusting waaraan gewerk gaan word
- Die mense wat die werk doen en die vlak van toesighouding wat nodig is
- Die voorsorgmaatreëls wat getref moet word
- Die werkstelsel wat gebruik gaan word (Enige 2 × 1) (2)

4.5
- Om die potensiaal van enige deel van 'n stelsels ten opsigte van die aard teen 'n bepaalde waarde te handhaaf
- Om die stroom in die geval van 'n fout toe te laat om na die aard te vloei sodat die beveiligingstoerusting sal werk om die foutiewe kring te isoleer
- Om te verseker dat, in die geval van 'n fout, die apparaat ten opsigte van die aard nie gevaarlike potensiaal bereik nie (3)

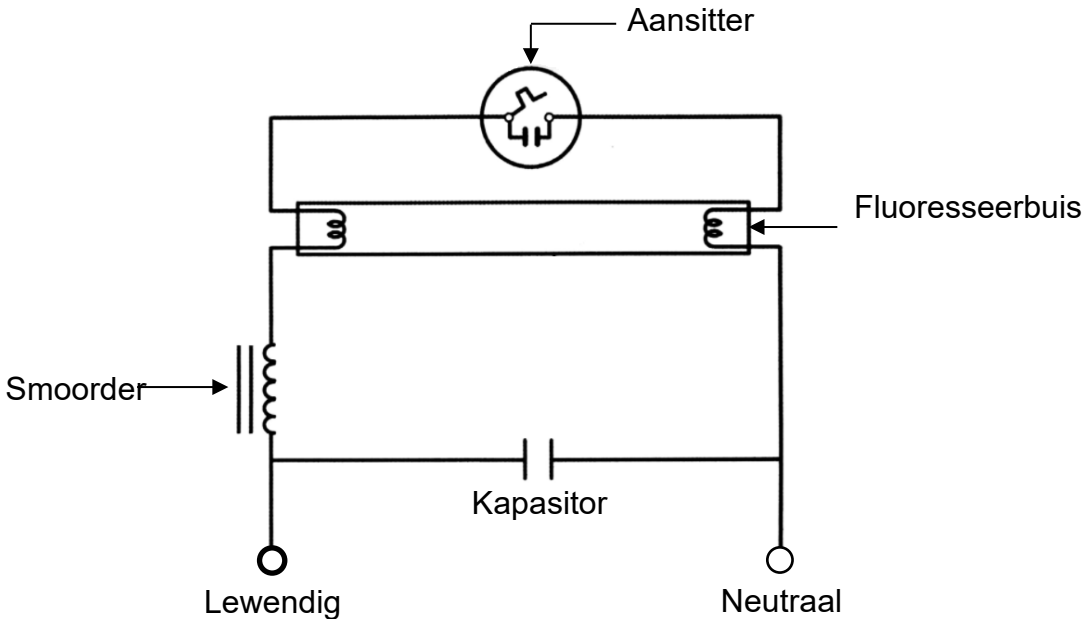
[10]

VRAAG 5

5.1 Wanneer 'n elektriese stroom deur die wolframhelmdraad vloei✓, vind spanningsval plaas wat krag verbruik.✓ Dit veroorsaak warmte, wat die temperatuur van die helmdraad verhoog en veroorsaak dat dit gloei.✓ (3)

5.2 1 000 uur (1)

5.3



Aansitter korrek verbind = 1 punt
Smoorder korrek gekoppel = 1 punt
Kapasitor korrek gekoppel = 1 punt
(3 × 1)
Enige 2 byskrifte (2 × 1) (5)

5.4
- Tekenkantore
- Winkelvloere
- Meubelwinkels (Enige 2 × 1) (2)

5.5
- Nagaan van alle koppelings en sigbare bedrading
- Deur die verligtingstelsel skoon te maak
- Deur die verligtingslas van elke kring na te gaan
- Die bywerk van die instandhoudingslogboek en handleiding oor die verligtingstelsel (4)

[15]

VRAAG 6

6.1 Dit is toerusting wat verhoed dat 'n persoon die punt bereik waar hy of sy kan val.✓ Byvoorbeeld, dit stel iemand in staat om op die rand van 'n dak te werk maar nie te val nie.✓ Hierdie toerusting sluit lynstelsel, waarskuwingslyne, moniteringstelsel en goedgekeurde veiligheidsbande of harnasse in wat aan ankerpunte bevestig is.✓ (3)

6.2 Fotovoltaïese effek (1)

6.3 Elke paneel of module beskik oor 'n diode wat daaroor gekoppel is om te verseker dat indien een paneel in die skadu is (nie genoeg lig daarop val nie),✓ die stroom wat deur die ander panele geproduseer word, deur die omloopdiode kan vloei om die hoë weerstand van die paneel wat in die skadu is, te vermy.✓ (2)

6.4
- Besparings op maandelikse elektrisiteitsrekening
- Bewaring van niehernubare energiebrandstowwe vir toepassings waarvoor daar tans nie maklik-toeganklike hernubare energiebronne beskikbaar is nie
- Verhoog die herverkoopwaarde van 'n eiendom
- Inspanning van son-energie vir huishoudelike en kommersiële toepassings op die mees koste-doeltreffende en omgewingsvriendelike manier
- Besparing van binneruimte aangesien hierdie stelsels gewoonlik op dakke voorkom
- Uitstekende veiligheidskenmerke aangesien dit die risiko van elektriese bedreigings wat met elektriese geisers verband hou, uitskakel
- Vereis min of geen instandhouding
- Skep werk in die son-bedryf (Enige 4 × 1) (4)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou