higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

FOUTSPEURING- EN BEVEILIGINGSTOESTELLE N6

1 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Dit beteken ’n battery is voortdurend aan ’n las gekoppel en is ontwerp om ’n konstante spanning deur sy lasbestek te handhaaf. Die battery se spanning behoort voldoende stroom aan die battery te verskaf om interne verliese te oorkom en die battery volgelaai te hou sodat die battery se spanning die regte waarde behou. (2)

1.2
- Moenie rook tydens instandhouding nie.
- Suur sal ’n alkaliese sel vernietig.
- Moenie iets stort nie en hou die installasie droog.
- As liggame in staal ingesluit is, gewoonlik positief, isoleer dit van mekaar.
- Kontroleer batterytappe vir droë of swak verbindings.
- Moenie batteryaansluiters van onderlinge verbindings ghries nie.
- Maak die neerslae op die boonste oppervlak van die sel skoon.
- Ondersoek selle vir krake.
- Gaan die laaikoer na as meer as die normale hoeveelheid elektroliete gebruik is.
- Toets elke sel se spanning.
- Teken SG-lesings aan.
- ’n Jaarlikse versterkingslaaier word aanbeveel.
- Moet nooit versterkingslaaier aangeskakel sonder toesig los nie.
- Kontroleer of spanning behou word nadat dit vir ’n tydperk afskakel is.
- Gaan afvoerspanning na. (16)

[18]

VRAAG 2

2.1

$$I_B = \frac{V/\sqrt{3}}{Zs + ZL1}$$

$$= \frac{11\,000/\sqrt{3}}{0{,}403 + 0{,}28}$$

$$= 9\,298{,}467\ A$$

$$I = \frac{Vine/\sqrt{3}}{zZtotal} = Zs + Z12 + Z\ trans$$

$$Zs = \frac{(Vl)^2}{MVA} = \frac{(11\,000)^2}{300 \times 106} = 0{,}4\,033\ \Omega$$

$$Zl_1 = 0{,}28\ \Omega \quad ZI_2 = 0{,}38\ \Omega$$

$$Ztrans = \frac{(Vl)^2}{MVA} \times \%Z$$

$$= \frac{(11\,000)^2}{4 \times 10^6} \times \frac{7}{100}$$

$$= 2{,}12\ \Omega$$

$$At\ point\ F1ZT = 04033 + 0{,}28 + 0{,}038 + 2{,}12$$

$$= 2{,}8413\ \Omega$$

$$If_1 = \frac{Vl\sqrt{3}}{Ztot} = \frac{1\,000}{3 \times 2{,}8413} = 2235{,}193\ A$$

(6)

2.2 'n Beveiligingsrelê is ontwerp om 'n deel van 'n elektriese installasie te ontkoppel of om 'n waarskuwingsein te gee as 'n fout of ander abnormale toestand in die installasie voorkom.✓ Dit kan meer as een elektriese relê-eenheid en bykomstighede insluit.✓ (2)

2.3
- Stroomtransformator
- Spanningstransformator
- Relê
- Stroombreker
- Battery
- Uitklinkspoel (Any 5 × 1) (5)

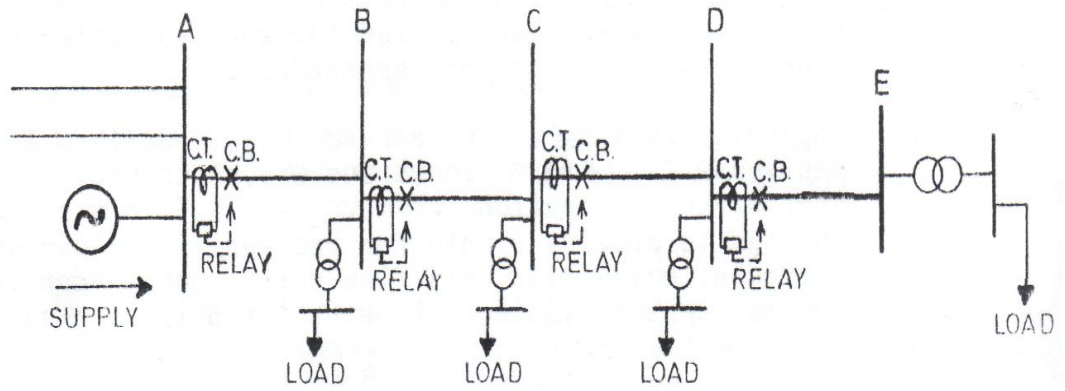
[13]

VRAAG 3

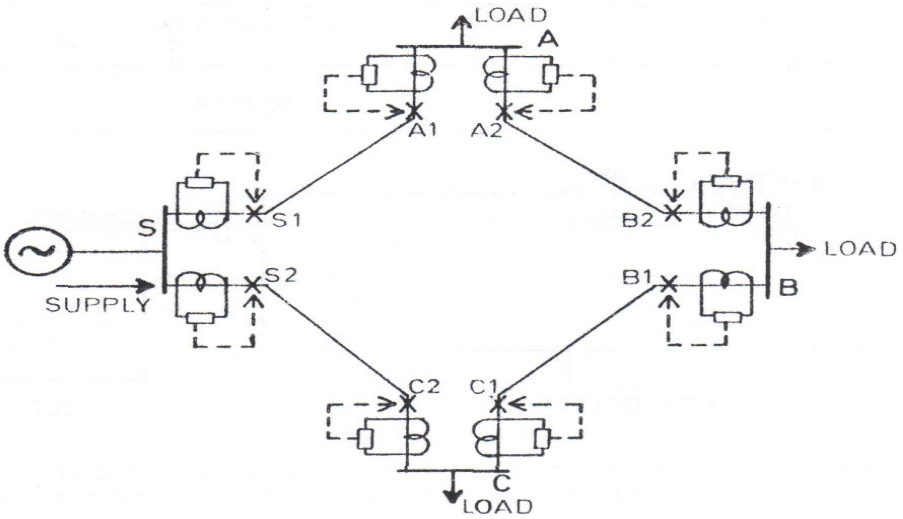
3.1 'n Positiewe ladingswolk sal 'n negatiewe lading in beide geleiers en aarddrade opwek sodat die potensiële gradiënt in die omgewing van die lyn verminder word. Die grootte van die lyn is dus minder en die lyn beskerm is. (3)

3.2
- Oorvonkspanning
- Bedryfstydsiklus
- Oppervlaktebesoedeling
- Unipolêre ossilleerimpuls
- Dienstoets met herhaalde oorvonking
- Gedeeltelike ontladingstoets
- Blootstelling aan wisselende temperature
- Seismiese vibrasietoets (Enige 8 × 1) (8)

3.3 Radiale toevoer: Die hoofkenmerk is dat krag net in een rigting van opwekking na las kan vloei.



Ringtoevoer: Dit is lusstelsel waarin krag in beide rigtings kan vloei en 'n betroubaarder toevoer verskaf. Slegs een toevoerbron word gebruik.



(8)
[19]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Tempo van gasontwikkeling sal die alarm dadelik laat afgaan.

4.1.2 Evolusietempo sal relê met verplasing van olie aktiveer en alarm laat afgaan.

4.1.3 Gas bou geleidelike op; akkumuleer oor dae of weke.

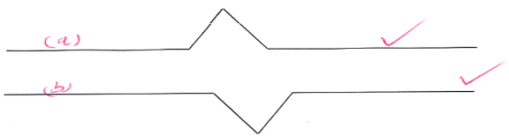
(3 × 2) (6)

4.2
- Waterinhoud
- Suurgehalte
- Digtheid
- Flitspunt
- Vloeipunt
- Oksidasie
- Slyk
- Viskositeit
- Korrodeersulfaat
- Elektriese sterkte
- Neutralisering
- Dissipasiewaarde (12)

[18]

VRAAG 5

5.1



(2)

5.2
- Geleiers kan groter wees as wat nodig is om die stroom te dra.
- Die geleier se radius kan in die middel van die kruis verhoog word.
- Die buitenste geleier kan spesiaal gevorm word om 'n gladder oppervlak te hê.
- Interne radius van loodskede en dus dikte van die isolasie kan verhoog word, wat lei tot groot en duur kabel (4)

5.3 Dit werk op die beginsel van 'n puls wat in die kabel ingespuit word.✓ Dit neem 'n sekere tyd vir die puls om deur die gesonde kern van die kabel en terug na die instrument beweeg.✓ Die pulsvorm en tydinterval kan op die ossilloskoop waargeneem word.✓ Die tyd wat dit die puls neem om deur die foutiewe kern te beweeg, sal minder wees as wat dit neem om deur die gesonde kern te beweeg.✓ Met 'n eenvoudige berekening kan die tydinterval in afstand omgeskakel word om die afstand van die fout te bepaal.✓ (5)

Kopiereg voorbehou

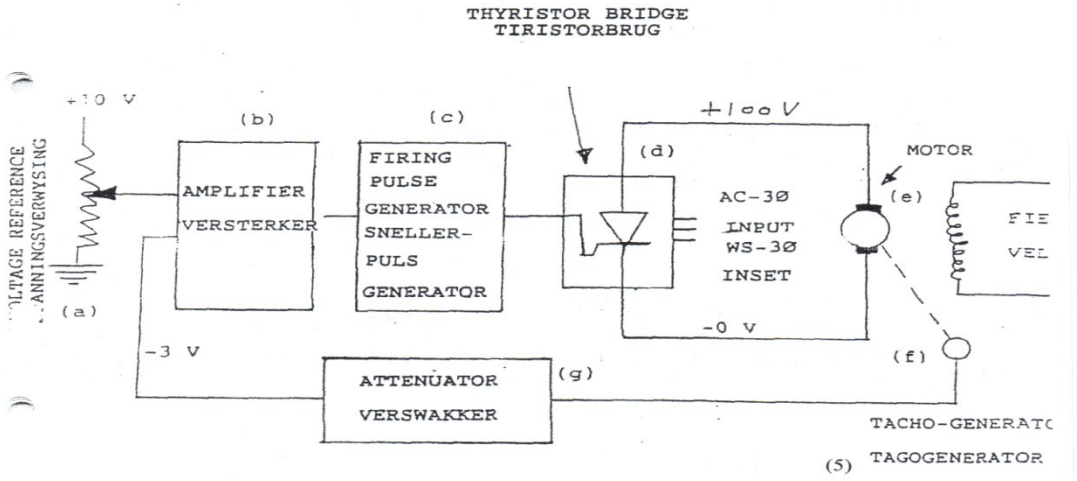
5.4
- Gebruik 'n butaanvlamtoetser.
- Doen 'n druktoets.
- Doen 'n vakuumtoets.
- Gebruik Buchholz. (4)

[15]

VRAAG 6

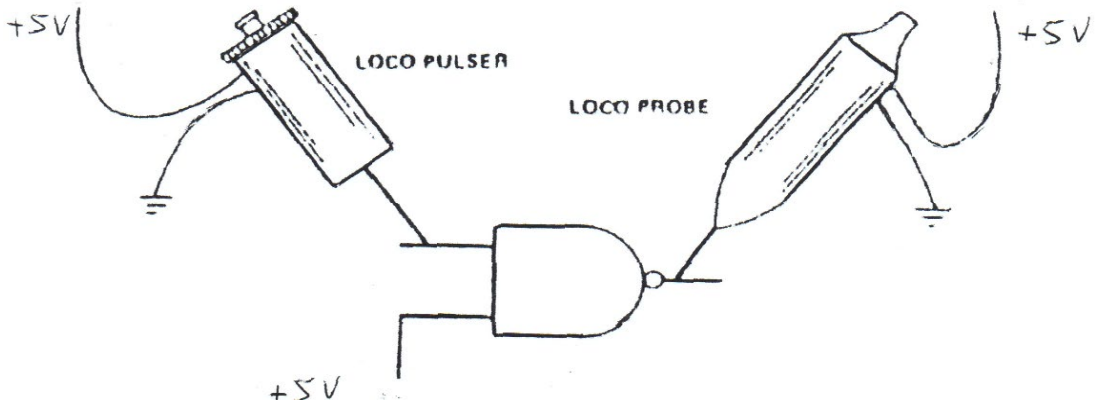
6.1
- Meespanning
- Meespits- en terugkeersperspanning
- Geleidingshoek
- Tempo van styging DI/DT
- Tempo van stygspanning dv/dt
- Aan- en afskakeltye
- Sperspanning
- Lekstroom
- Grendelstroom
- Houstroom
- Gemiddelde meespanning (Any 8 × 1) (8)

6.2



(5)

6.3



(4)

[17]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou