higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

MARKING GUIDELINE

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE STELSELS EN KONSTRUKSIE
NKR VLAK 4

11 Maart 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Dit is die maksimum temperatuur✓ waarteen die transformator veilig kan werk sonder om te faal.✓ (2)

1.2
- Radiale netwerk
- Ringvoerder of onderling verbinde netwerk (2)

1.3 1.3.1 Verwyder deeltjies uit 'n vloeigas, soos lug, stof en rook✓ wat 'n geïnduseerde elektrostatiese lading gebruik✓

1.3.2 Kondenseer uitlaatstoom✓ van die stoomturbine in water✓

1.3.3 Stel uitlaatgasse✓ van brandende steenkool in die omgewing vry ✓
(2 × 3) (6)

1.4 1.4.1 Medium spanning
1.4.2 Hoë spanning
(1 × 2) (2)

1.5
- Swerfisolators
- Saamgestelde swerfisolators
- Penisolators
- Span-isolators
- Hangisolators
- Saamgestelde spanningisolators
- Glasspanningisolators (Enige 3 × 1) (3)

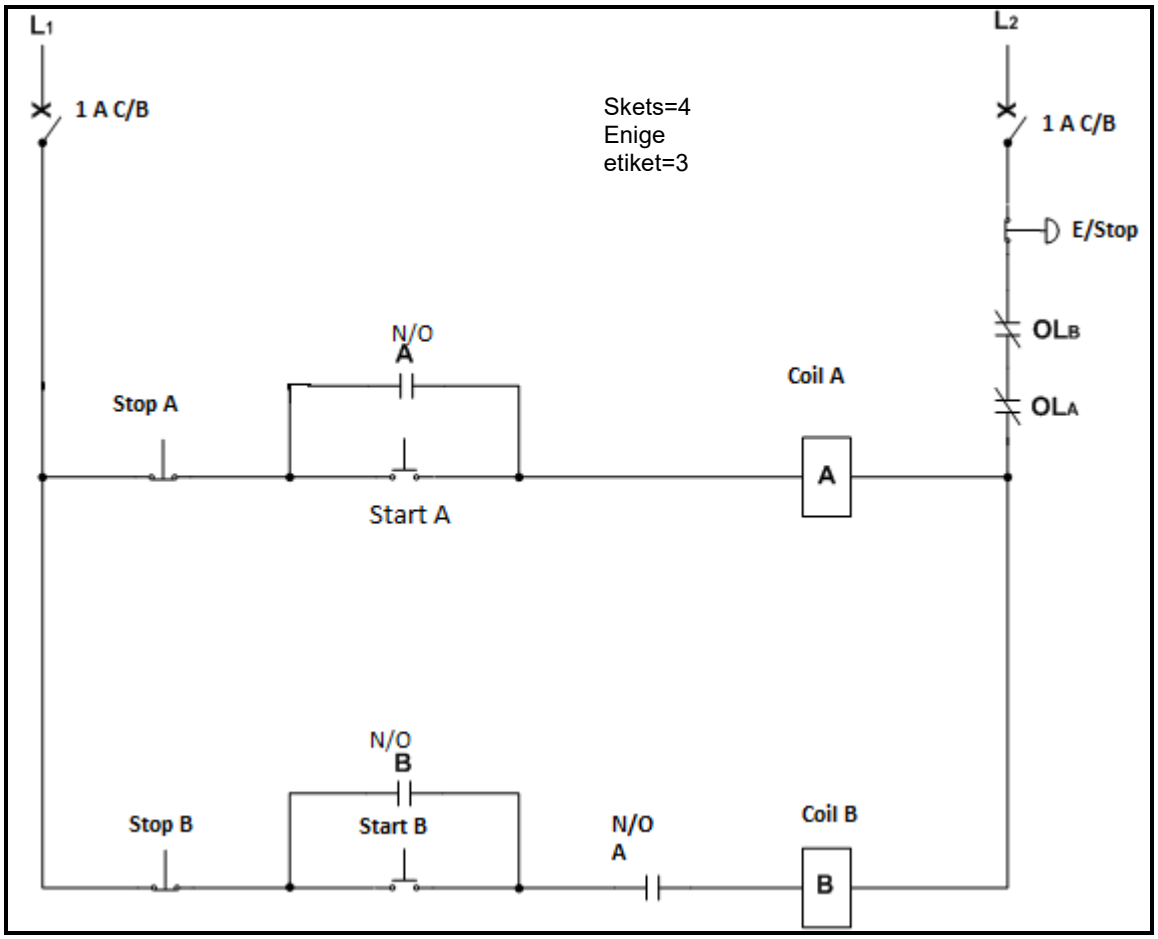
1.6 Dit beteken om die alternator in die rooster in parallel met ander alternators te koppel✓ wat lewendig in 'n stelsel van konstante spanning en frekwensie is.✓ (2)

1.7 Stuwingbrekers is toestelle wat stuwings✓ (soos dié wat deur weerligstrale veroorsaak word) na die aarde voer✓ voordat hulle skade kan veroorsaak.✓ (3)
[20]

VRAAG 2

2.1
- Bedradingsdiagramme
- Skematiese diagramme
- Beelddiagramme (Enige 2 × 1) (2)

2.2



(7)

2.3 Maak seker dat die installasie volgens SANS 10142 gekoppel word

OF

Maak seker dat die kring aan die betrokke nasionale regulasies en standaarde voldoen (1)

2.4
- Mors tyd as gevolg van onvoorbereidheid
- Mors geld as gevolg van ondoeltreffendheid
- Frustrasie en geniet nie werk nie
- Gee kliënte 'n swak indruk
- Ongelukke vanweë verkeerde gereedskap of veiligheidstoerusting

(Enige 3 × 1) (3)

2.5 Isoleer die kring outomaties✓ wanneer daar 'n aardfoutstroom is✓

OF

Klink die kring✓ wanneer daar 'n lekkasiestroom is om te aard✓ (2)

[15]

VRAAG 3

3.1
- SANS 1418
- Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid
- Eskom se retikulasiespesifikasies
- Verordeninge van munisipale/plaaslike owerheid (Enige 3 × 1) (3)

3.2
- Terrein (heuwels, valleie, riviere)
- Hindernisse (bome, geboue, telefoonlyne)
- Spasiëring tussen pale
- Aantal geleiers wat op elke paal gedra moet word (Enige 3 × 1) (3)

3.3
- Atmosferiese temperatuur en wind kan die versakking van oorhoofse geleiers affekteer.
- Wind kan die paalstutte, ankers en vry ruimtes affekteer.
- Weerlig kan spanningstuwings op die netwerk veroorsaak.
- Soutmis kan geleiers en komponente (naby die kus) korrodeer.

(Enige 3 × 1) (3)

3.4 Maak seker dat geleiers op 'n veilige afstand van mense, die omgewing en mekaar bly (2)

3.5 Stabiliseer die pale,✓ veral waar die rigting van die oorhoofse lyne verander✓ (2)

3.6 Dit is 'n korter paal wat gebruik word om teen die paal wat die elektriese kabels dra, te druk,✓ wanneer daar nie ruimte is vir 'n ankerkabel om die paal te trek nie.✓

OF

Dit is 'n korter paal wat gebruik word om die paal wat die elektriese kabels dra, te balanseer,✓ wanneer daar nie ruimte vir 'n ankerkabel is om die paal te trek nie.✓ (2)

[15]

VRAAG 4

4.1
4.1.1 Waar
4.1.2 Onwaar
4.1.3 Onwaar
4.1.4 Onwaar
4.1.5 Waar
4.1.6 Onwaar
4.1.7 Onwaar
4.1.8 Onwaar
4.1.9 Waar
4.1.10 Onwaar

(10 × 1) (10)

4.2 4.2.1 Verifieer die kragwerking✓ van oorhoofse relês, gevormde bak stroombrekers en grond-fout klinktoestelle✓

4.2.2 Meet en ontleed ✓ die impedansie van kringe en komponente✓ (2 × 2) (4)

4.3
- Beperkte spasies
- Swak verligting
- Onstabiele platforms
- Vlambare of potensieel vlambare gasse
- Lewendige drade (Enige 3 × 1) (3)

4.4
- Dit moet wees vir die strek van metingswaarde wat gemeet word.
- Dit moet gekalibreer word.
- Dit moet aan die verlangde veiligheidstandaard voldoen. (Enige 2 × 1) (2)

4.5 Afdeling 4 (1)
[20]

VRAAG 5

5.1
- Tekens van klammigheid
- Enige abnormale toestand (bv. rook, olielekkasies ens.)
- Algemene toestand van die skakeltuig, soos roes, hangslotte ens.
- Toestand van hulptoerusting (Enige 3 × 1) (3)

5.2
- Gebruik die korrekte grootte komponente, toerusting en materiaal.
- Gebruik die korrekte aanslag toestelle of draad.
- Moenie beskadigde toerusting gebruik nie.
- Hou 'n ekstra kabel gereed. (4)

5.3
- Hou die motor skoon.
- Maak seker asbelyning is akkuraat.
- Gaan toestand en spanning van band na.
- Kontroleer vir verhitting.
- Gaan na vir klammigheid.
- Kontroleer toestand van laers.
- Gaan na vir abnormale geraas. (Enige 3 × 1) (3)

5.4 Dit beteken om die aantal foute te verminder✓ tot die komponent wat die oorsaak van die probleem kan wees✓ en dit met een te vervang wat werk.✓ (3)

5.5
- Olietekort in die transformator
- Onklaarraking van die isolasie-materiaal (2)
[15]

VRAAG 6

6.1 6.1.1 Selle wat sonenergie direk in elektriese energie omsit (1)

6.1.2 Persentasie van die kapasiteit van 'n battery waarheen dit ontlaai kan word sonder dat dit beskadig word (2)

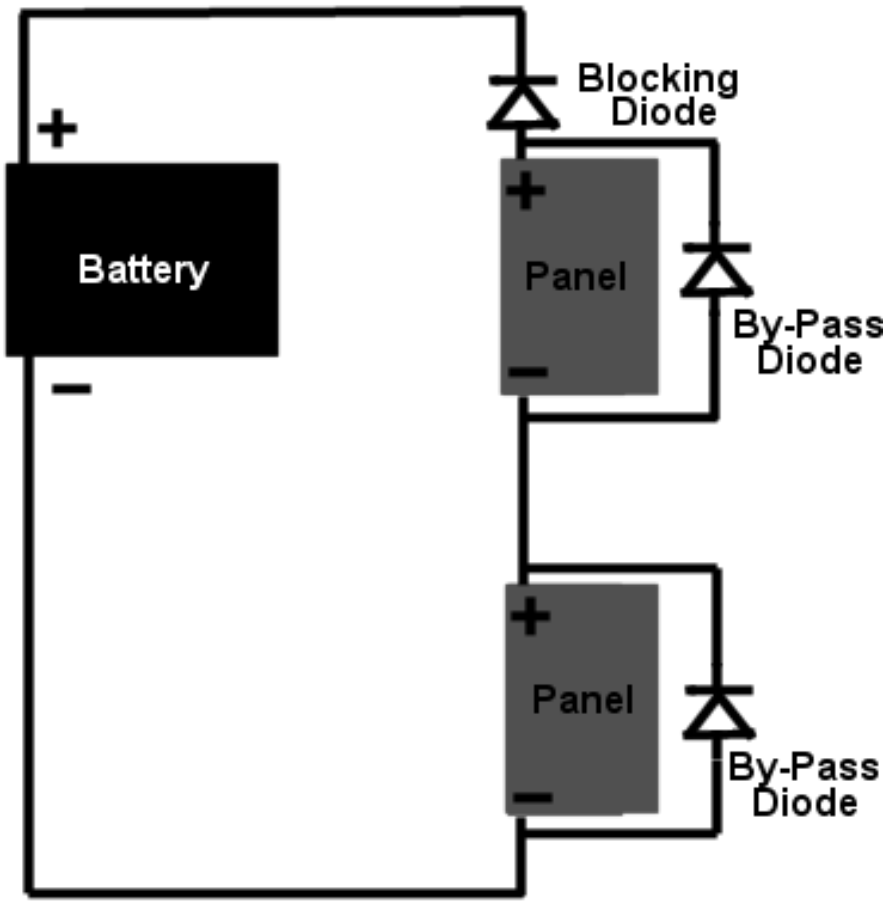
6.2

$$BDD = \frac{E_{DAILY} \times days}{E_{MIN}}\% \checkmark$$

$$BDD = \frac{3{,}4 \times 3}{20}\% \checkmark$$

$$BDD = 51\% \checkmark$$ (3)

6.3



(3 vir tekening + 3 vir etikette) (6)

6.4

$$V_{DROP} = \frac{R_W \times 1 \times I}{1\,000} \checkmark$$

$$V_{DROP} = \frac{30 \times 15 \times 3}{1\,000} \checkmark$$

$$V_{DROP} = 1{,}35\ V \checkmark$$ (3)

[15]

TOTAAL: 100

Copyright reserved