higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK: ELEKTRIESE TEKENWERK

(8080625)

18 November 2020 (X-vraestel)
09:00–13:00

VEREISTES: **Tekenpapier, 'n sakrekenaar en tekeninstrumente.**

Tekensagteware en/of tekentoerusting mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 4 diagramblaaie.

136Q1E2018

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK:
ELEKTRIESE TEKENE
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Lees al die vrae aandagtig deur.

2. Beantwoord al die vrae (teorie en tekeninge) op tekenpapier (geen ANTWOORDBOEK is nodig om enige vraag te beantwoord nie).

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Punte word toegeken vir:

   4.1 Gebalanseerde uitleg en grootte
   4.2 Korrektheid
   4.3 Letterwerk
   4.4 Lynwerk en netheid

5. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMENE TEORIE

1.1 Skryf die geleierdiktes in mm^2 vir elk van die volgende stroomkringe of subkringe in 'n klein huishoudelike elektriese installasie.

1.1.1 Hooftoevoer

1.1.2 Kooktoestel (stoof)

1.1.3 Geiser

1.1.4 Kontaksokke (kragpunte)

1.1.5 Verligting (ligte)

(5 x 1) (5)

1.2 Noem DRIE faktore wat die elektriese weerstand van 'n geleier bepaal. (3)

1.3. 'n Driefasetransformator het 'n maksimum kenvermoë (S) van 200 kVA.

Bereken die maksimum lynstroom wat nie oorskry moet word nie, as die lynspanning 380 V is.

Wenk: $\sqrt{3} \times V_L \times I_L$ (3)

1.4 1.4.1 Verduidelik kortliks wat die term *stroboskopiese effek* beteken en gee EEN praktiese voorbeeld van hierdie verskynsel. (2)

1.4.2 Verduidelik ook 'n risiko (gevaar) wat met die troboskopiese effek gepaard gaan, en hoe dit verminder kan word. (2)

1.5 Teken die volgende tabel van elektriese hoeveelhede en standaardeenhede oor, en vul dit in.

Elektriese hoeveelheid	Standaardeenheid
…	Kilowatt
…	Hertz
Reaktansie	…
Impedansie	…
Energie	…

(5)
[20]

VRAAG 2: GRAFIESE SIMBOLE EN ELEKTRONIESE DIAGRAMME

DIAGRAMBLAD 1 is 'n vryhandtekening (kringdiagram) van 'n eenvoudige mikroverwerker-selflaaiprogram.

Teken die kringdiagram met die korrekte IEC- grafiese simbole en benoem elke komponent en die tabel (skakelaarfunksies) sodat die voltooide tekening gereed is vir reproduksie. **[20]**

VRAAG 3: ONTWIKKELING EN VERSPREIDING VAN ELEKTRISITEIT

DIAGRAMBLAD 2 is 'n skematiese uitleg van 'n netverbinde fotovoltaïese of FV-stelsel.

Teken 'n volledig benoemde BLOKDIAGRAM van 'n netverbinde FV-benettingstelsel.

Die tekening moet die volgende bevat:

- Kraginstallasie
- Transmissielyn (HS)
- Substasie
- Lae spanning
- Meter
- WS-brekerpaneel (Distribusiebord)
- Netverbinde wisselrigter
- Sonpanele (FV-panele)
- Pyle wat die stroomvloei aandui

Let wel: 'n *Blokdiagram* is 'n diagram van 'n stelsel waarin die belangrikste dele of funksies voorgestel word deur blokke wat verbind word met lyne wat die verband tussen die blokke aandui.

[20]

VRAAG 4: ELEKTRIESE MOTORS EN KONTROLETOESTELLE

DIAGRAMBLAD 3 toon 'n driefasebedradingsdiagram vir die hooftoevoerdistribusiebord van 'n gebou.

Teken die hele kring oor en verbeter die kringuitleg waar moontlik.

Teken die hoof(stroom)kring en die kontrolekring saam (soos aangegee) en verbeter/voltooi die itemaanwysing sodat die finale tekening gereed is vir reproduksie. **[20]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5: BEDRADING VAN PERSELE

DIAGRAMBLAD 4 toon 'n skematiese uitleg van drie enkelfasedistribusieborde vir 'n tipiese gebou.

Gebruik die gegewe uitleg en teken 'n volledig benoemde elektriese diagram van 'n enkelfasedistribusiebord deur die nodige grafiese simbole met mekaar te verbind.

Dui alle nodige kringbreker-kenvermoëns en draaddiktes in die tekening aan.

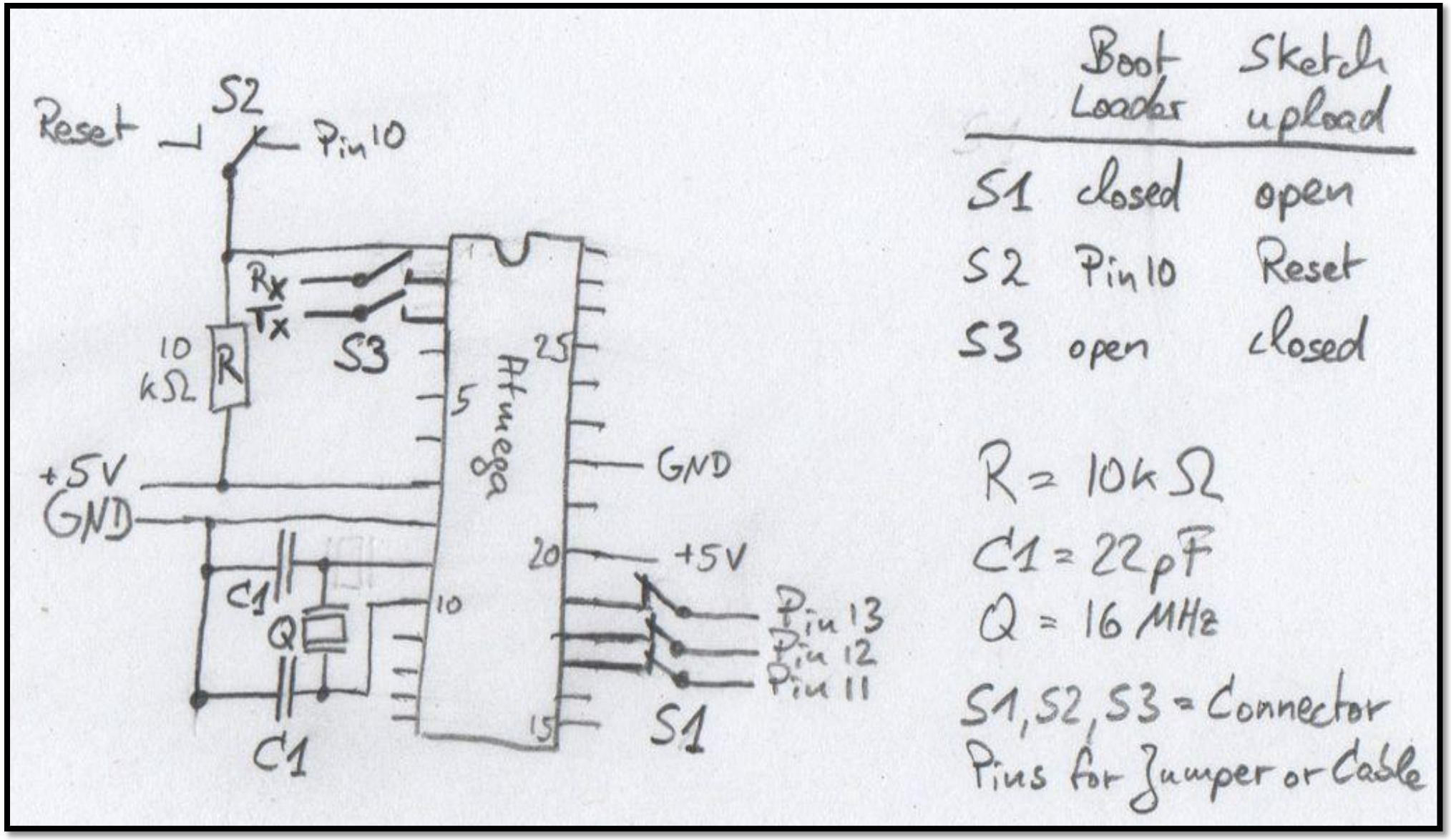
Die name van die subkringe (bv. stoof, ligte, ens.) hoef nie aangetoon te word nie.

'n Verklaring van alle grafiese simbole moet die tekening vergesel. **[20]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

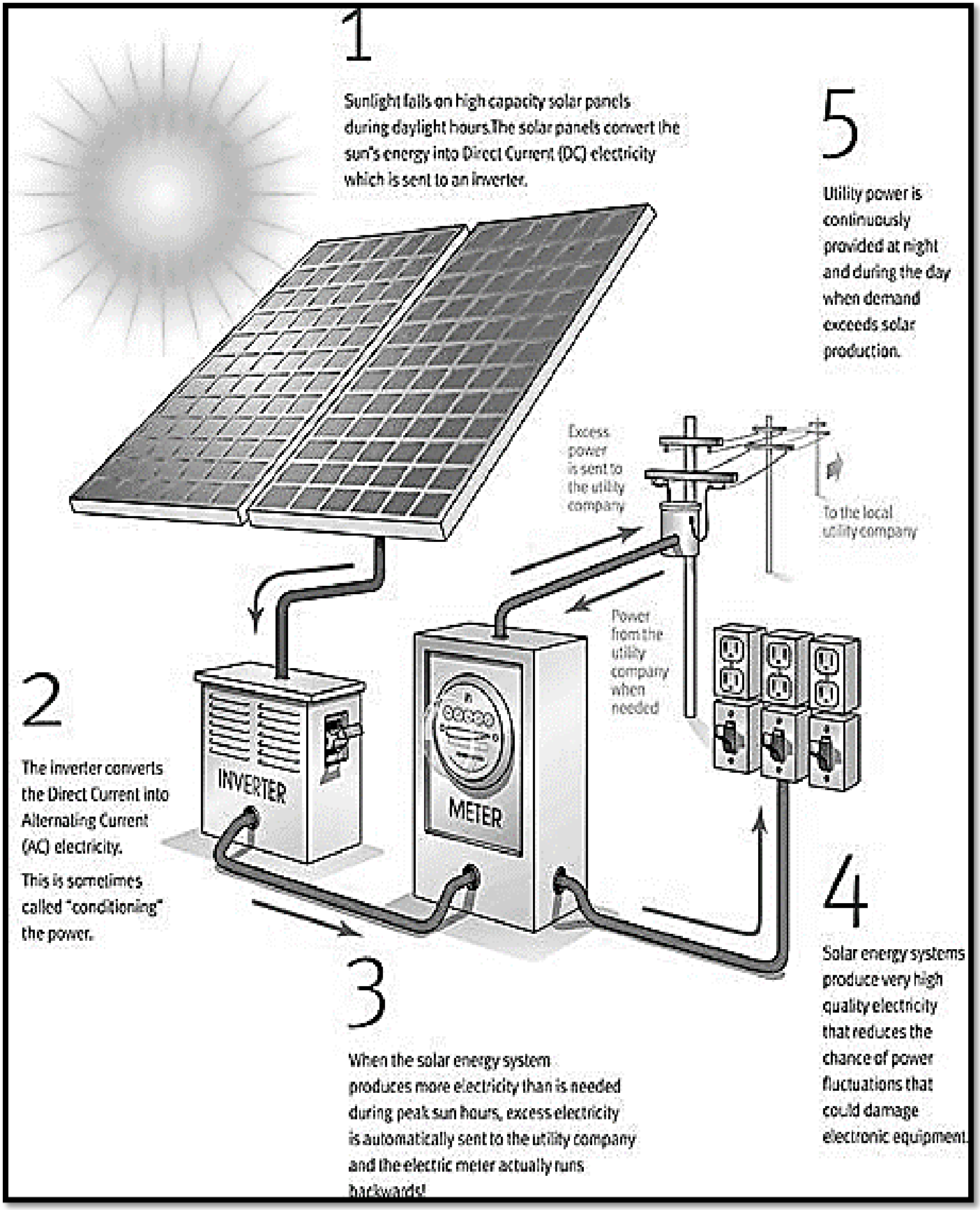
DIAGRAMBLAD 1



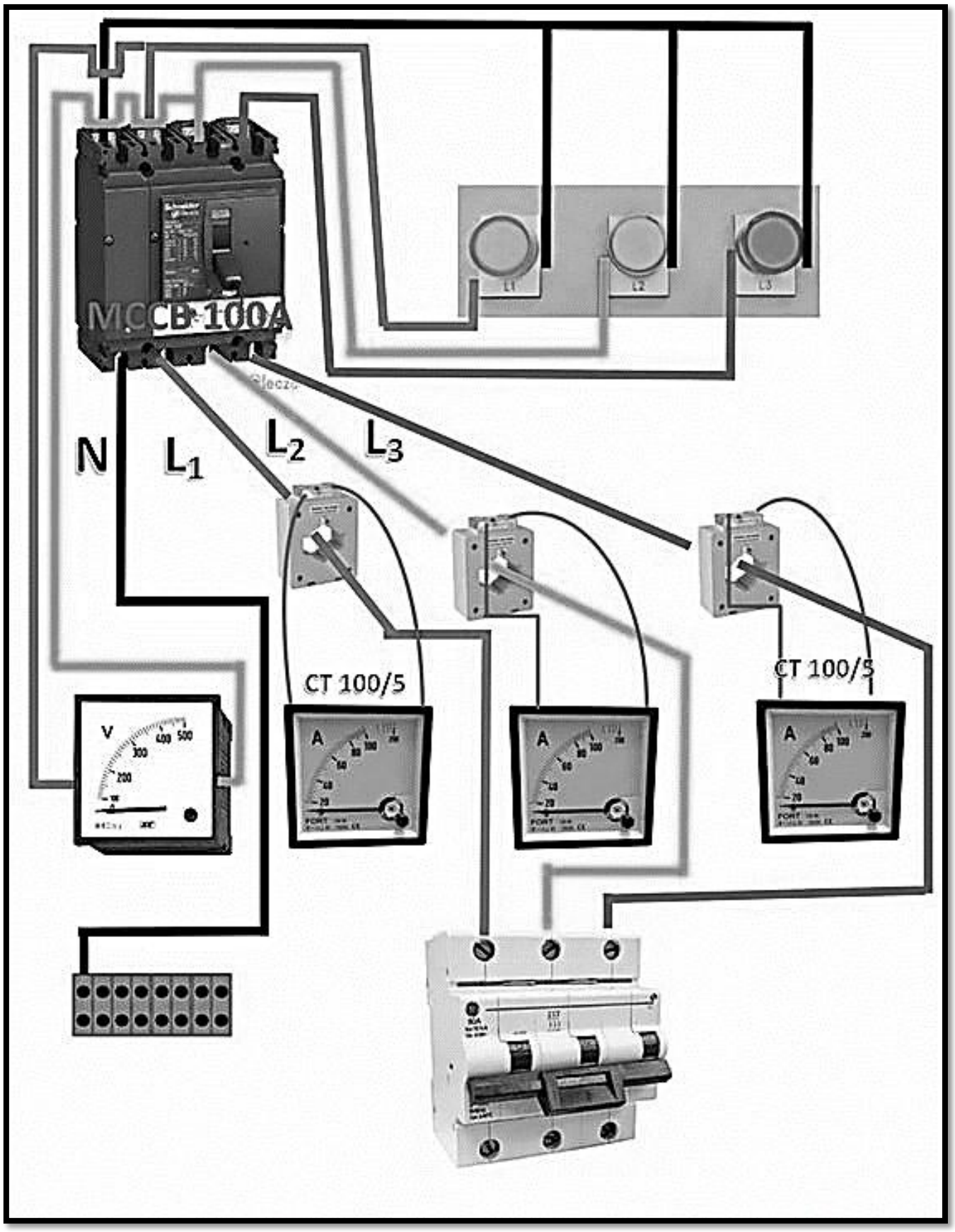
Kopiereg voorbehou

Blaai om asseblief

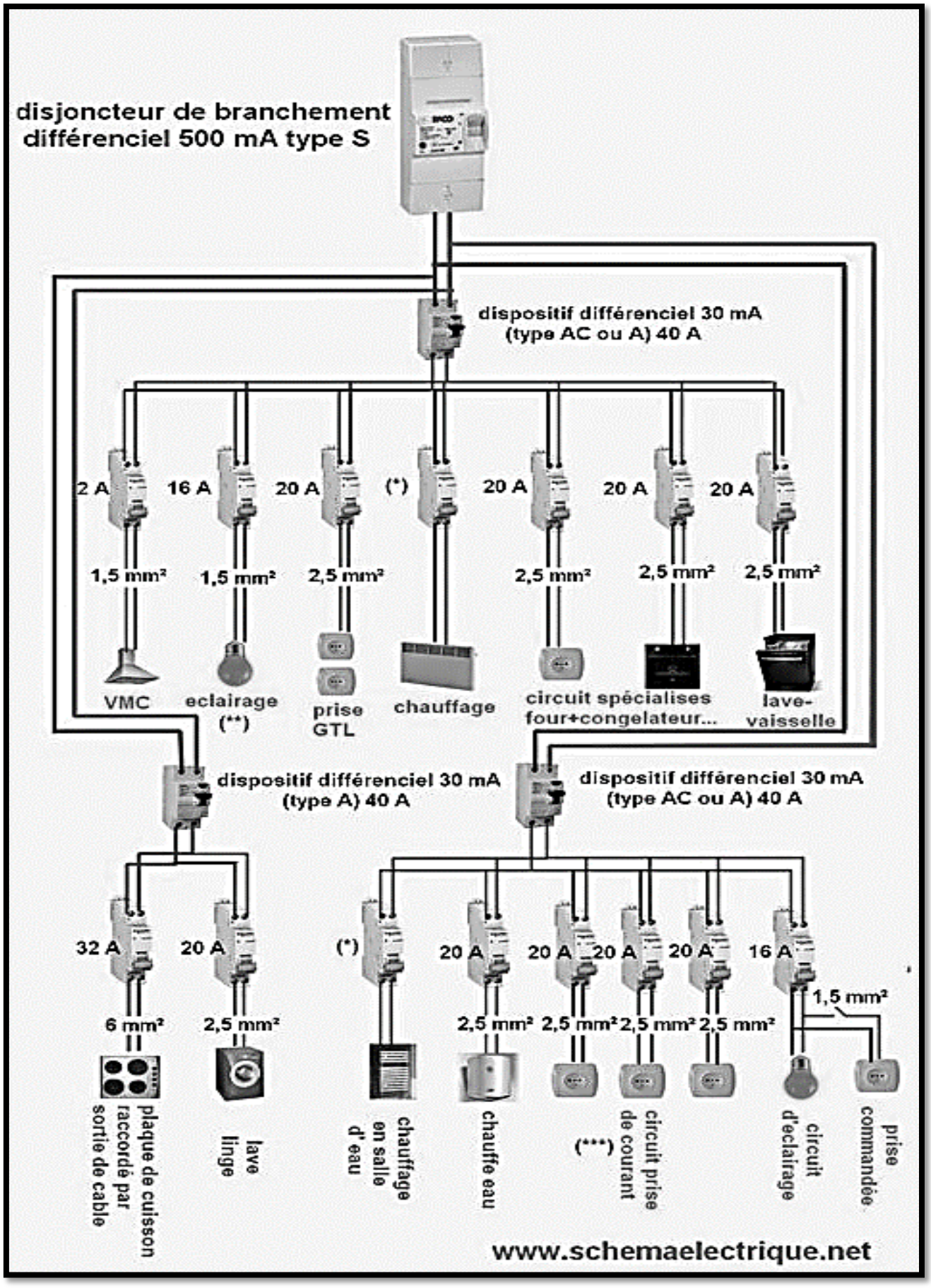
DIAGRAMBLAD 2



DIAGRAMBLAD 3



DIAGRAMBLAD 4



Kopiereg voorbehou