higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T490**(A)**(A13)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK: ELEKTRIESE TEKENWERK

(8080625)

13 April 2018 (X-Vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: **Tekenvelle**

Sakrekenaars, tekeninstrumente, CAD-toerusting en verwante sagteware mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 diagramblad.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

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

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae (teorie en tekeninge) op TEKENVELLE (GEEN ANTWOORDBOEK is nodig om enige van die vrae te beantwoord nie).

2. Lees AL die vrae aandagtig deur.

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

4. Punte sal toegeken word vir:

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

5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMENE TEORIE

1.1 Jy moet die totale vloed ('flux') wat nodig is vir 'n nuwe opleidingskamer bereken.

Die volgende data word verskaf:

Aanbevole luminansie	500 lm/m²
Verligtingsrendement ('coefficient of utilisation')	0,54
Lamplumendepresiasie	0,8
Onderhoudsfaktor	0,8
Lengte van die kamer	10 m
Breedte van die kamer	7 m

Gebruik die verskafte inligting en bereken die totale vloed wat nodig is en gee die korrekte SI-eenheid.

WENK: $\Phi = \frac{E_{av} \times A}{M \times CU \times LLD}$ (5)

1.2 Gee die voorgeskrewe geleierdiameters (mm^2) vir elk van die volgende stroombane of substroombane soos dit gebruik word tydens die bedrading van persele:

1.2.1 Hooftoevoer

1.2.2 Kooktoestel (elektriese stoof)

1.2.3 Geiser

1.2.4 Sokuitgang (elektriese kragpunt)

1.2.5 Verligting

(5 × 1) (5)

[10]

VRAAG 2: GRAFIESE SIMBOLE EN ELEKTRONIESE DIAGRAMME

Hier onder word grafiese voorstellings van elektroniese komponente getoon.

Noem en teken die korrekte en volledige grafiese simbool vir elk van die volgende elektroniese komponente. Skryf die antwoord langs die vraagnommer (2.1–2.15) in die ANTWOORDBOEK neer. Gebruik slegs IEC-simbole.

2.1



2.2



2.3



2.4



2.5



2.6



2.7



2.8



2.9



2.10



2.11



2.12



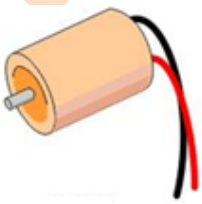
2.13



2.14



2.15



[Bron: *http://www.technologystudent.com/*]

(15 × 2) **[30]**

VRAAG 3: OPWEKKING EN DISTRIBUSIE VAN ELEKTRISITEIT

Die FIGUUR op die DIAGRAMBLAD (aangeheg) toon 'n halfdeursnee-vooraansig van 'n porselein-isolator en 'n buiteaansig van 'n enkele LT-buisvormige kruisarm met 'n M12-tapbout, 'n vierkantige 30 × 30 × 5 mm waster, 'n veerwaster ('spring washer') en 'n M12-moer.

Teken 'n voldeursnee-vooraansig van die samestelling van AL die bogenoemde komponente om te toon hoe die isolator geheg is aan die LT-buisvormige kruisarm. Benoem slegs die verskillende komponente. **[25]**

VRAAG 4: ELEKTRIESE MOTORS EN BEHEERTOERUSTING

Die buitenste stilstaande deel van 'n wisselstroom (WS)-induksiemotor staan bekend as die stator en die binneste roterende deel staan bekend as die rotor. Die mees basiese soort rotor staan bekend as 'n koumotor ('squirrel-cage rotor') weens die eenvoudige konstruksie daarvan.

Gebruik tekeninstrumente en teken 'n netjiese, benoemde tekening van 'n basiese koumotor. Die konstruksie van die as, die lamelkernplate en die skewe gleuwe moet duidelik aangedui word. **[15]**

VRAAG 5: BEDRADING VAN PERSELE

Teken 'n planaansig van 'n huishoudelike installasie en sluit die volgende in:

- Sitkamer
- Eetkamer
- Gang
- Minimum TWEE slaapkamers
- Badkamer en toilet
- Enkel motorhuis afgesonder van die huis en met 'n subverdeelbord

'n Gedetailleerde tekening van die gebou word NIE vereis NIE.

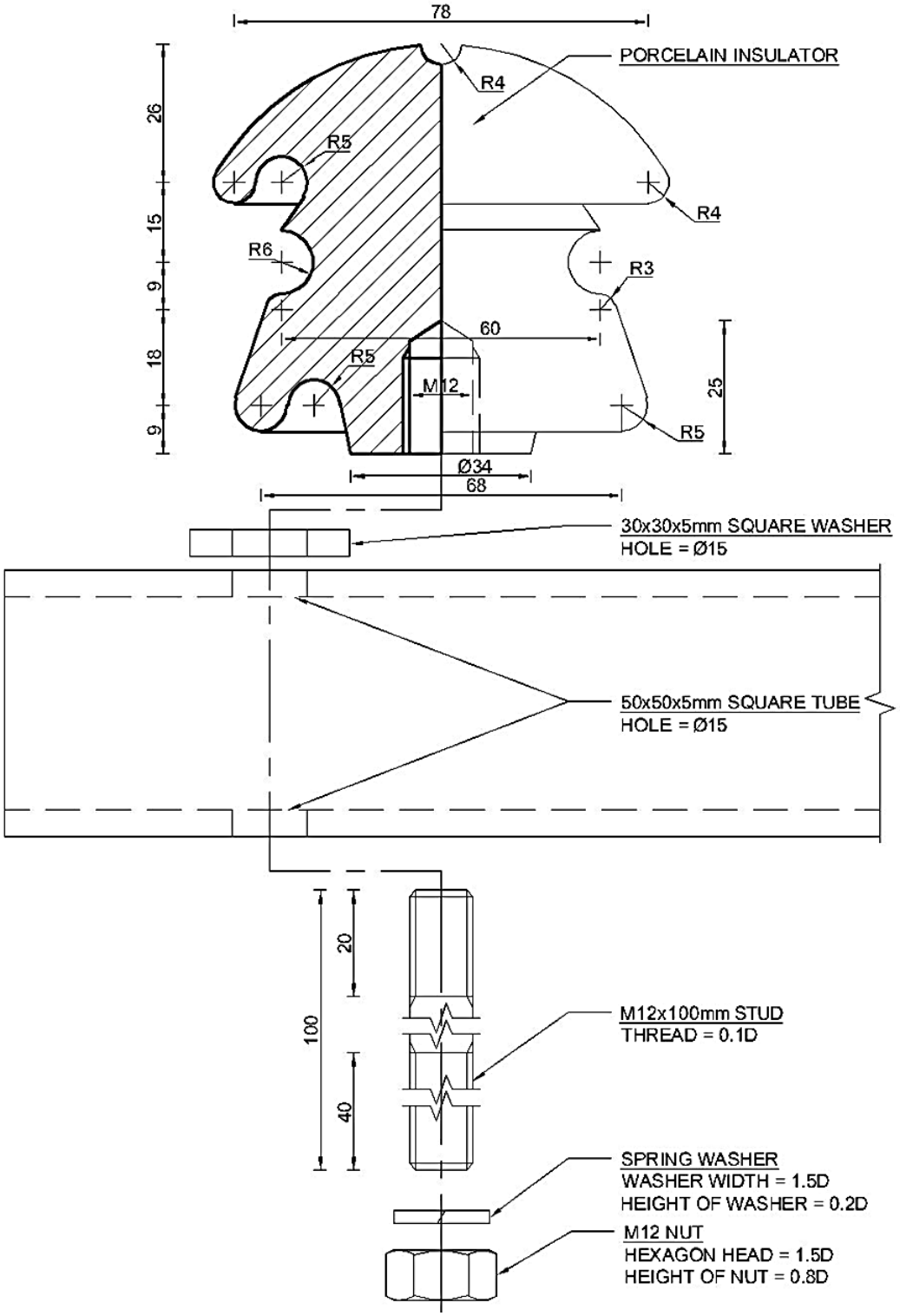
Voeg ALLE elektriese punte, verligting, eksterne kollig of kolligte met 'n skakelaar of skakelaars wat nodig is vir hierdie soort gebou in op die plan. Neem ALLE toepaslike regulasies in die SANS 10142 Nasionale Gedragskode vir die Bedrading van Persele in ag.

Die tekening moet vergesel word van 'n sleutel van die elektriese installasiesimbole. **[20]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD



FIGUUR

Kopiereg voorbehou