higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## ELEKTRIESE VAKMANSKAP
### NKR-VLAK 3

(12041013)

**19 November 2019 (X-Vraestel)**
**09:00–12:00**

**Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

**TYD: 3 UUR**
**PUNTE: 100**

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Die proses waarvolgens doelwitte gestel word om spesifieke sperdatums te haal:

A 'n Taaklys
B 'n Staafgrafiek
C Tydbestuur
D 'n Veiligheidsfaktor

1.1.2 Die werkplektoestand wat deur seksuele teistering of produksiedruk veroorsaak word:

A Uiterse hitte
B Geraas
C Swak beligting
D Stres

1.1.3 Die veiligheidsprosedure wat gebruik word om werkers in te lig dat 'n elektriese stroombaan weens werk wat uitgevoer moet word, geïsoleer is:

A Instandhouding
B Sluiting en etikettering ('lockout and tagout')
C Bevestiging van afsondering
D Permitwerk

1.1.4 Watter proses word gebruik om die veiligheid van werkers in die werkplek te verseker?

A Toesighouding
B Beplanning en skedulering
C Veiligheidsbeleide en -prosedures
D Opleiding

(4 × 1) (4)

1.2 Noem DRIE faktore wat in ag geneem moet word wanneer werk beplan en geskeduleer word. (3)

1.3 Noem TWEE redes waarom beplanning en skedulering so belangrik is. (2)

1.4 Noem TWEE redes vir die gebruik van staafgrafieke. (2)

1.5 Noem DRIE stappe wat gedoen moet word om ongelukke te voorkom. (3)

Kopiereg voorbehou 

1.6 Werkgewers is verantwoordelik vir die gesondheid en veiligheid van hulle werknemers.

1.6.1 Verduidelik DRIE maniere waarop werkgewers hulle werknemers kan oplei oor bewustheid rakende gesondheid en veiligheid in die werkplek. (3)

1.6.2 Noem die DRIE stappe wat werkgewers moet volg om beserings en siektes in die werkplek te voorkom. (3)

1.7 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.7.1–1.7.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.7.1 Toestemming om werk te doen, is nie nodig wanneer instandhoudingswerk aan elektriese toerusting gedoen word nie.

1.7.2 Laat aflewering van materiale en toerusting sal nie werksperdatums beïnvloed nie.

1.7.3 Onverwagte ongelukke kan jou verhoed om by jou daaglikse, weeklikse of maandelikse plan te hou.

1.7.4 Liggaamlike of verstandelike gestremdheid word as 'n persoonlike faktore beskou.

1.7.5 Sorgvuldige beplanning en skedulering sal nie vermorsing verminder en leiding aan werkers gee nie.

(5 × 1) (5)
**[25]**

## VRAAG 2

2.1 TWEE basiese soorte elektriese toetsinstrumente word gebruik, naamlik analoë meters en digitale meters.

Noem TWEE verskille tussen hierdie toetsinstrumente. (2)

2.2 Noem die toetsinstrumente wat gebruik word om die volgende elektriese hoeveelhede of toestelle te meet, te beskou of te toets:

2.2.1 Die draaispoed van 'n elektriese motorrotor of anker

2.2.2 Vibrerende of draaiende voorwerpe sodat dit lyk of hulle stil staan

2.2.3 Die toestand van die isolasie tussen kabelgeleiers of elektriese motorwikkelings

(3 × 1) (3)

Kopiereg voorbehou 

2.3 Noem TWEE gevare wat die akkurate werking van toets- en meetinstrumente kan beïnvloed. (2)

2.4 Teken 'n stroomdiagram met volledige byskrifte wat toon hoe jy 'n ammeter in 'n elektriese stroombaan met die volgende komponente sal verbind: battery/toevoer, skakelaar en die las. (5)

2.5 Bereken die voltmeter- volle uitslag as die lynspanning van 'n instrument-transformator 400 V is en die primêre en sekondêre wikkeling onderskeidelik 600 en 60 is. (3)
**[15]**

**VRAAG 3**

3.1 Verduidelik die werking van 'n meganiese tydreëlaar wat in wasmasjiene gebruik word. (3)

3.2 Noem die DRIE verskillende soorte verwarmers. (3)

3.3 Voltooi die volgende paragraaf deur die ontbrekende woorde neer te skryf. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (3.3.1–3.3.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

Die oondtermostaat bestaan uit 'n (3.3.1) … bol wat 'n vlugtige vloeistof bevat. Die bol word deur 'n kapillêre (3.3.2) … aan die uitsitkonsertina ('expansion bellows') binne die skakelaar verbind. Die verstelling van die kontroleknop verander die afstand tussen die kontakte sodat die tydsvertraging vir sluit en (3.3.3) … na gelang van die (3.3.4) … verhoog of verlaag kan word . (4)

[Bron: *Electrical Workmanship NCV Level 3: Jowaheer.*]

3.4 Verduidelik kortliks die basies funksie van die volgende komponente:

3.4.1 'n Mikrogolfmagnetron

3.4.2 'n Stoofverwarmerlaai

3.4.3 'n Tuimeldroër

(3 × 1) (3)

3.5 Verduidelik enige TWEE elektriese regulasietoestande rakende 'n kook-toestel. (2)
[**15]**

**VRAAG 4**

4.1 Noem VYF voorsorgmaatreëls wanneer toetse op elektriese toestelle en kraggereedskap gedoen word. (5)

4.2 Instandhouding moet van tyd tot tyd op toestelle en kraggereedskap gedoen word om dit in 'n goeie werkende toestand te hou.

Verduidelik in VIER punte hoe jy die borsels van 'n draagbare boormasjien sou nagaan of herstel. (4)

4.3 Rakende foutiewe kraggereedskap:

Kies 'n moontlike oorsaak uit KOLOM B om by foutiewe toestand in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (4.3.1–4.3.4) in die ANTWOORDBOEK neer.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---|---|---|---|
| 4.3.1 | Werk glad nie | A | anker of kommutator stukkend |
| 4.3.2 | Motor is traag en loop stadiger as normaalweg | B | motordraer verslyt |
| 4.3.3 | Masjien is baie raserig | C | stukkende prop |
| 4.3.4 | Masjien oorverhit | D | tydreëlaar stukkend |
| | | E | luggat geblokkeer |

(4 × 1) (4)

4.4 Rakende foutiewe geisers:

Kies 'n moontlike oorsaak uit KOLOM B om by foutiewe toestand in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–C) langs die vraagnommer (4.4.1–4.4.2) in die ANTWOORDBOEK neer.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---|---|---|---|
| 4.4.1 | Geen warm water nie | A | termostaat se stelling te laag |
| 4.4.2 | Nie genoeg warm water nie | B | geen seël nie |
| | | C | element stukkend |

(2 × 1) (2)

**[15]**

## VRAAG 5

5.1 Noem die soort rotor wat in 'n motor met kapasitoraansitting-kapasitorloop gebruik word. (1)

5.2 Teken 'n stroomdiagram met volledige byskrifte van 'n induksiemotor met kapasitoraansitter. (6)

5.3 'n Relê bestaan uit NO-kontakte asook NT-kontakte en ander onderdele of komponente.

Noem TWEE ander komponente van 'n relê. (2)

5.4 Motors word volgens die soort motoromhulsels wat gebruik word, geklassifiseer.

Verduidelik die term *waterdigte beskerming*. (3)

5.5 5.5.1 Waarvoor staan DOL? (1)

5.1.2 Watter TWEE kleure word in DOL-bedradingsdrukknoppe gebruik? (2)
**[15]**

## VRAAG 6

6.1 Beskryf die proses van afgeskermde metaalboogsweiswerk ('SMAW process'). (2)

6.2 Verduidelik wat jy onder die volgende terme verstaan:

6.2.1 Kragtoevoer

6.2.2 Sweiskabel

6.2.3 Elektrodetang

(3 × 1) (3)

6.3 Sweiswerk is 'n baie gevaarlike proses.

Noem VIER groot gevare waarvan 'n mens bewus moet wees wanneer sweiswerk gedoen word. (4)

6.4 Noem VIER verskillende soorte sweislasse. (4)

6.5 Noem TWEE soorte persoonlike beskermende toerusting wat tydens afgeskermde metaalboogsweiswerk gebruik word. (2)
**[15]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou