higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRIESE BEGINSELS EN PRAKTYK
NKR VLAK 2

(12041002)

10 November 2022 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 formuleblad.

218Q1N2210

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Rond jou finale antwoorde af tot TWEE desimale.
5. Begin elke afdeling op 'n skoon bladsy.
6. Skryf met slegs 'n swart of blou pen.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Herlei 130 mm na m. (2)

1.2 Toon aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.2.1 Krag word in ohm gemeet.

1.2.2 Die voorvoegsel 'm' staan vir mikro.

1.2.3 Snelheid is die tempo van die verandering in die posisie van 'n voorwerp.

1.2.4 Spoed word in $m.s^{-2}$ gemeet.

1.2.5 Deel km deur 1 000 om dit na m te herlei.

(5 × 1) (5)

1.3 'n Bus ry in 30 min 10 km. Bereken die gemiddelde spoed van die bus. (2)

1.4 Definieer *arbeidstempo*. (1)

[10]

VRAAG 2

2.1 Kies 'n term uit KOLOM B wat pas by 'n beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1.1	Die middelste deel van 'n atoom	A	Weerstand
2.1.2	Elektrone wat in die buitenste skil wentel	B	Potensiaalverskil
2.1.3	Materiale wat verhoed dat stroom vloei	C	Kern
2.1.4	Die spanning wat in 'n geslote kring oor 'n battery gemeet word.	D	Valensie-elektrone
2.1.5	'n Aanduiding van 'n stof of komponent se vermoë om die vloei van elektriese stroom te beperk.	E	Isolator

(5 × 1) (5)

2.2 'n Sel met 'n inwendige weerstand van 0,78 Ω is oor 'n gloeilamp gekonnekteer. Die stroom wat deur die gloeilamp vloei, is 2 A en die sel se emk is 1,8 V. Bepaal die kring se potensiaalverskil. (3)

2.3 Definieer die volgende terme ten opsigte van magnetisme.

2.3.1 Magnetiese vloed

2.3.2 Magnetiese vloeddigtheid (2 × 2) (4)

2.4 Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (2.4.1–2.4.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.4.1 As weerstande in serie verbind is, is die spanning oor elke weerstand ... en is die stroom ... in die kring.

2.4.2 As weerstande parallel verbind is, is die spanning oor elke weerstand ... en is die stroom ... in die kring. (4)

2.5 Hoe word 'n driefasetoevoerstelsel gegenereer? (5)

2.6 Onderskei tussen GS en WS met behulp van netjiese, benoemde grafieke. (4)
[25]

VRAAG 3

3.1 Wat gebeur met die vloei van stroom sodra 'n kring verbreek word? (1)

3.2 TWEE selle wat elk 'n emk van 2,2 V en 'n inwendige weerstand van 0,5 Ω het, word parallel oor 'n 15 Ω-weerstand gekonnekteer. Bepaal die volgende hoeveelhede:

3.2.1 Teken 'n kringdiagram. (4)

3.2.2 Die totale weerstand van die kring (4)

3.2.3 Die totale stroom (2)

3.2.4 Die spanningsval oor die weerstand (2)

3.3 DRIE weerstande van 15 Ω, 22 Ω en 33 Ω is in serie oor 'n 9 V-battery gekonnekteer.

3.3.1 Die totale weerstand

3.3.2 Die stroomvloei

3.3.3 Die spanningsval oor die 15 Ω-weerstand.
(6)

3.4 Noem EEN voordeel van lasbalansering in 'n driefasestelsel. (1)

3.5 Verduidelik kortliks hoe 'n eenfasetransformator op 'n nullas werk. (5)
[25]

VRAAG 4

4.1 Noem DRIE redes hoekom aarding noodsaaklik is. (3)

4.2 Noem DRIE toestelle van 'n analoogmeetinstrument. (3)

4.3 Verduidelik kortliks die werking van 'n draaiysterinstrument. (3)

4.4 Verduidelik hoe die volgende meetinstrumente in elektriese kringe gekonnekteer word.

4.4.1 Voltmeter

4.4.2 Ohmmeter

4.4.3 Ammeter

4.4.4 Frekwensiemeter

(4 × 1) (4)

4.5 Noem TWEE voorsorgmaatreëls wat 'n mens moet tref as jy 'n isolasieweerstandtoetser gebruik. (2)
[15]

VRAAG 5

5.1 Teken die elektriese bedradingsimbool vir die volgende:

5.1.1 Transformator

5.1.2 Motor

5.1.3 Lamp

5.1.4 Stroombreker

5.1.5 Sekering

(5 × 1) (5)

5.2 Teken 'n kringdiagram om aan te toon hoe twee lampmontasies met een skakelaar beheer word. (6)

5.3 Noem die stroombrekergroottes waarmee die volgende subkringe beskerm word:

5.3.1 Stoof

5.3.2 Ligte

5.3.3 Sokuitgange

5.3.4 Geiser

(4 × 1) (4)
[15]

VRAAG 6

6.1 Noem DRIE eienskappe van staal. (3)

6.2 Verduidelik die gebruik van die volgende isolators:

6.2.1 Penisolator

6.2.2 Spanisolator

(2 × 1) (2)

6.3 Noem VYF elektriese onderdele van 'n elektriese verdeelbord. (5)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

ELEKTRIESE BEGINSELS EN PRAKTYK V2

1. $E = V + Ir$
2. $R_t = R_0(1 + \alpha T)$
3. $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots$
4. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \cdots$
5. $V = I.R$
6. $I_T = \frac{V_T}{R_T}$
7. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_1}{I_2}$
8. $R = \frac{\rho l}{A}$
9. $emf_T = emf_1 + emf_2 + emf_3$
10. $emf_T = emf_1 = emf_2 = emf_3 = \cdots$
11. $r_T = r_1 + r_2 + r_3$
12. $\frac{1}{r_T} = \frac{1}{r_1} = \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}$
13. $I_T = \frac{emf_T}{R_T + r_T}$
14. $v = d/t$
15. $\overline{v} = \Delta s/\Delta t$
16. $v = \Delta s/\Delta t$
17. $F = m \times a$
18. $W = m \times g$
19. $w = F \times s$
20. $\tau = F \times r$
21. $\rho = \frac{m}{V}$
22. $P = E/t$
23. $B = \frac{\Phi}{A}$
24. $H = \frac{mmf}{l}$
25. $V_T = I_T R_{se} + I_T R_m$

Kopiereg voorbehou