higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

RADIO- EN TELEVISIETEORIE N1

(11040821)

23 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en wetenskaplike sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 formuleblad.

168Q1E2223

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
RADIO- EN TELEVISIETEORIE N1
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 afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 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 (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Die kleinste deel van 'n element wat by 'n chemiese reaksie of verandering betrokke kan wees:

A Atoom
B Ioon
C Elektron
D Proton

1.2 Elektriese stroomsterkte wat deur die letter A gesimboliseer word:

A Ammeter
B Ampère
C Stroom
D Geleier

1.3 Die produk wat gevorm word wanneer twee of meer elemente kombineer:

A Geleier
B Verbinding
C Halfgeleier
D Atoom

1.4 'n Element wat die maklike vloeiing van stroom moontlik maak:

A Halfgeleier
B Geleier
C Isolator
D Ioon

1.5 Die krag wat veroorsaak dat elektrone beweeg en 'n stroom produseer:

A Elektromotoriese krag
B Elektromotoriese druk
C Elektromagnetiese krag
D Elektrolitiese druk

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1 Volgens Bohr se teorie draai elektrone in bane rondom die nukleus.

2.2 Die aantal protone in 'n atoom bepaal die atoomgetal.

2.3 Wanneer 'n elektriese stroom vloei, bestaan daar 'n beweging van lading of elektrone.

2.4 Vry elektrone beweeg van die negatiewe potensiaal na die positiewe potensiaal.

2.5 Die aantal elektrone wat in 'n geleier vloei, bepaal die sterkte van die stroom.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

Kies 'n term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–L) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	Elektrodes	A	sekondêre sel
3.2	Elektroliet	B	sponskatode
3.3	Primêre selle	C	spanning van 1,25 V
3.4	Nat selle	D	binne-in 'n sel
3.5	Droë selle	E	chemiese oplossing in 'n sel
3.6	Kwikselle	F	kan nie herlaai word nie
3.7	Alkaliselle	G	soort elektroliet in vloeistofvorm
3.8	Akkumulator	H	soort elektroliet in pastavorm
3.9	Loodsuursel	I	duur en lang raklewe
3.10	Nikkelkadmiumsel	J	droë sel met hoë stroom
		K	spanning van 1,35 V
		L	verkool

(10 × 1) **[10]**

TOTAAL AFDELING A: 20

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 4

'n Kring bestaan uit drie resistors wat in serie verbind is. Die resistors word deur 'n 10 V-battery gevoer. Die resistorwaardes is 10 Ω (R1), 20 Ω (R2) en 60 Ω (R3).

4.1 Teken die kringdiagram. (2)

4.2 Bereken die:

4.2.1 Totale weerstand

4.2.2 Totale stroom van die kring

4.2.3 Spanningsval oor R1

4.2.4 Spanningsval oor R2

(4 × 2) (8)
[10]

VRAAG 5

5.1 Teken 'n kring van 'n heelgolf-bruggelykrigter wat aan 'n lasresistor verbind is. (5)

5.2 Teken die uitsetgolfvorms van die kring in VRAAG 5.1 met TWEE volledige WS-siklusinsette. (4)

5.3 Teken 'n kring wat uit twee kapasitors en een induktor bestaan en wat as filter vir die kring in VRAAG 5.1 gebruik kan word. (5)

5.4 Teken die uitsetgolfvorms van die kring in VRAAG 5.3. (2)

5.5 Verduidelik die doel van die filterkring in VRAAG 5.3. (2 × 2) (4)
[20]

VRAAG 6

Verduidelik elk van die volgende terme:

6.1 RF-stadium

6.2 Modulasie

6.3 Menger

6.4 AM

6.5 FM

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 7

Teken 'n netjiese, benoemde blokdiagram van 'n FM-superheterodine-ontvanger. Dui alle rigtings en tussenverbindings aan. **[10]**

VRAAG 8

8.1 Teken DRIE golfvorms wat deur ossillators geproduseer kan word. (3 × 2) (6)

8.2 Verduidelik die doel van *sinusgolwe* en *reghoekgolwe* soos wat dit in elektroniese stelsels toegepas word. (2 + 2) (4)

[10]

VRAAG 9

Teken 'n diagram wat wys hoe die ionosfeer 'n uitwerking op verskeie ionosfeergolftransmissiekanale het. **[10]**

VRAAG 10

Verduidelik elk van die volgende stadiums van 'n televisie-ontvanger:

10.1 EHS

10.2 Kragtoevoer

10.3 Antenne

10.4 TF-versterker

10.5 Videoversterker

(5 × 2) **[10]**

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

$V = 3 \times 10^8$ m/s

$e = E_m \ Sin \ 2\pi \ ft$

$V = I \times R$

$\lambda = \frac{v}{f}$

$Rt = R_1 + R_2 + ... R_n$

(emk = BLS : (emf = b/v)

$R = \frac{V^2}{P}$

$P = I^2 R$

$P = \text{V} \times \text{I}$

$I = \sqrt{\frac{P}{R}}$

$P = \frac{P}{I}$

$I = I_m \ Sin \ 2\pi \ ft$

$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + ... \frac{1}{R_n}$

$R = \frac{P}{I^2}$

$f = \frac{1}{T}$

$(c = r \times t)$

$m\% = \frac{A - B}{A + B_1} \times \frac{100}{1}$

$I = \frac{E}{R + r}$

Kopiereg voorbehou