higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2

(10041012)

15 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

206Q1N2415

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
ELEKTRONIKA
NKR VLAK 2
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. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
6. 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 (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK.

1.1.1 Spanning of potensiaalverskil ...

A veroorsaak dat elektrone spring.
B veroorsaak dat elektrone opwaarts en van kant tot kant beweeg.
C veroorsaak dat elektrone beweeg.
D veroorsaak dat elektrone in sirkels beweeg.

1.1.2 'n Elektriese veld ...

A is die dryfkrag vir die spanning.
B is die dryfkrag vir die lading.
C is die dryfkrag vir die stroom.
D is die dryfkrag vir die elektrone.

1.1.3 Elektriese geleiding is ...

A die algehele kapasiteit van 'n materiaal om die vloei van elektrone toe te laat.
B die algehele kapasiteit van 'n materiaal om die vloei van elektrone te blokkeer.
C die algehele kapasiteit van 'n materiaal om die vloei van elektrone te verlangsaam.
D die algehele kapasiteit van 'n materiaal om die vloei van elektrone te weerstaan.

1.1.4 Rigting van die vloei van elektrone ...

A beweeg/vloei vanaf die negatiewe aansluiterterminaal na die positiewe.
B beweeg/vloei vanaf die positiewe aansluiter na die negatiewe.
C beweeg/vloei vanaf die positiewe aansluiter na die positiewe.
D beweeg/vloei vanaf die negatiewe aansluiter na die negatiewe.

1.1.5 'n Geleidende materiaal.

A Hout
B Glas
C Koper
D Rubber

(5 × 1) (5)

1.2 Vir hierdie eksperiment gebruik ons 'n 6-voltbattery om 'n LED te bekrag. LED's is breekbaar en slegs 'n beperkte hoeveelheid krag kan daardeur vloei voordat dit brand. Dokumentasie oor LED's dui altyd 'n stroomaanslag aan. Dit is die maksimum hoeveelheid stroom wat deur 'n bepaalde LED kan vloei voordat dit brand. In hierdie geval is die stroomgradering van die LED 20 mA en die spanning oor die LED is 1,2 V.

1.2.1 Teken en benoem die stroombaandiagram volledig. (5)

1.2.2 Bereken die waarde van die resistor wat nodig is om die LED teen oorstroom te beskerm. (5)

[15]

VRAAG 2

2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf. Gee 'n rede vir jou antwoord.

2.1.1 'n Diode gelei in albei rigtings.

2.1.2 'n Mens kan 'n kapasitor met 'n transistor vervang.

2.1.3 'n Resistor kan gebruik word om die stroom in 'n stroombaan te beperk.

2.1.4 'n Transformator kan gebruik word om WS na GS om te sit.

2.1.5 Die eenheid vir die meet van 'n kapasitor is farad.

(5 × 1) (5)

2.2 Toon met behulp van 'n skets hoedat 'n halfgolfgelykrigter geproduseer word. (3)

2.3 Teken 'n eenvoudige filterstroombaan. (2)

[10]

VRAAG 3

3.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDBOEK.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1.1	Veilige sone	A	moenie speletjies in die werkswinkel speel nie
3.1.2	Aardlekkasie	B	hartversaking en die dood
3.1.3	Veiligheidspraktyke	C	'cramping start'
3.1.4	Uitsny van die lyn	D	sal uitklink en verdere skok voorkom
3.1.5	Gevaarsone	E	dit mag as gevolg van 'n kortsluiting tussen die aard en die lyn uitklink

(5 × 1) (5)

3.2 Die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid bepaal werkers se regte in 'n gesonde en veilige werksomgewing. Die Wet bepaal ook werkers en werknemers se verantwoordelikhede.

Noem VYF verantwoordelikhede van werkers ooreenkomstig hierdie Wet.

(5 × 1) (5)
[10]

VRAAG 4

4.1 Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.4) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

Voltmeters word in (4.1.1) … met die toestel waarvan die spanning gemeet moet word, gekoppel. Parallelkoppeling word gebruik omdat voorwerpe in parallel oor dieselfde (4.1.2) ... -verskil beskik. Ammeters word in (4.1.3) … met die toestel waarvan die stroom gemeet moet word, gekoppel. Seriekoppeling word gebruik omdat voorwerpe in serie oor dieselfde (4.1.4) ... beskik wat daardeur vloei.

(4 × 1) (4)

4.2 Teken 'n elektriese stroombaan wat die meting van stroom en spanning toon. (3)

4.3 Skryf die afkorting PBT ('PPE') voluit, en gee TWEE voorbeelde van PBT. (3)
[10]

VRAAG 5

5.1 Noem VYF belangrike punte om tydens soldeerwerk te onthou. (5)

5.2 Teken DRIE gesoldeerde laste waarin jy die volgende aandui:

1. Te min soldeersel
2. Net die regte hoeveelheid soldeersel
3. Te veel soldeersel (5)

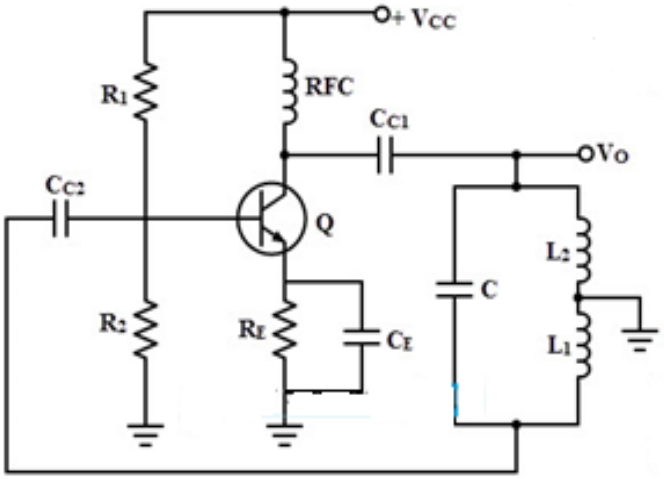
[10]

VRAAG 6

6.1 Noem VYF elektriese veiligheidswenke vir die werkplek. (5)

6.2 Noem SES basiese instrumente wat in 'n elektronika-omgewing gebruik word. (6)

6.3 Ontleed die stroombaan hier onder en dui aan waarna die verskillende byskrifte verwys:



(4)

[15]

VRAAG 7

7.1 Wat is die verskil tussen *analoog*- en *binêre stelsels*? (3)

7.2 Teken die waarheidstabel van 'n OF-hek. (2)

[5]

VRAAG 8

8.1 Die internasionale standaard, IEC 61131-3, definieer vyf programmeringstale vir programmeerbare beheerstelsels.

Noem VYF van hierdie programmeertale. (5 × 1) (5)

8.2 Toon deur middel van 'n sketsdiagram hoedat 'n PR ('PC') aan 'n PLB ('PLC') gekoppel word. (5)

8.3 Teken 'n benoemde trapdiagram van 'n OF-funksie-logikahek met twee insetkontakte. (5)

[15]

VRAAG 9

9.1 Teken 'n blokdiagram van ISDN-gebruikerkoppeling aan 'n netwerk. (6)

9.2 Noem VIER basiese protokols. (4)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou