higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

RADIOTEORIE N2

04 AUGUSTUS 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Onwaar
1.2 Onwaar
1.3 Waar
1.4 Onwaar
1.5 Waar
1.6 Waar
1.7 Waar
1.8 Onwaar
1.9 Onwaar
1.10 Onwaar
1.11 Waar
1.12 Onwaar
1.13 Waar
1.14 Onwaar
1.15 Waar

(15 × 1) **[15]**

VRAAG 2

2.1 $X_L = 2\pi fL$

$= 2\pi \times 12 \times 10^3 \times 10 \times 10^{-3}$

$= 753{,}98\ \Omega$ ✓

$X_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{2\pi \times 12 \times 10^3 \times 10 \times 10^{-9}}$

$= 1\ 326{,}29\ \Omega$✓✓

$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ ✓

$= \sqrt{500^2 + (753{,}98 - 1\ 326{,}29)^2}$ ✓

$= \sqrt{250\ 000 + 327\ 538{,}736}$ ✓

$= 759{,}96\ \Omega$ ✓

$I = \frac{V}{Z} = \frac{20}{759{,}96} = 26{,}3\ mA$ ✓✓

(9)

2.2 $V_R = I \times R$

$= 26{,}3 \times 10^{-3} \times 500$

$= 13{,}15\ V$✓✓

$V_L = I \times X_L$

$= 26{,}3 \times 10^{-3} \times 753{,}98$

$= 19{,}83\ V$✓✓

$V_C = I \times X_C$

$= 26{,}3 \times 10^{-3} \times 1\ 326{,}29$

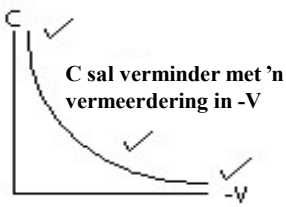
$= 34{,}88\ V$✓✓ (6)

[15]

Kopiereg voorbehou

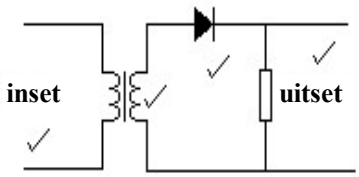
VRAAG 3

3.1



(3)

3.2



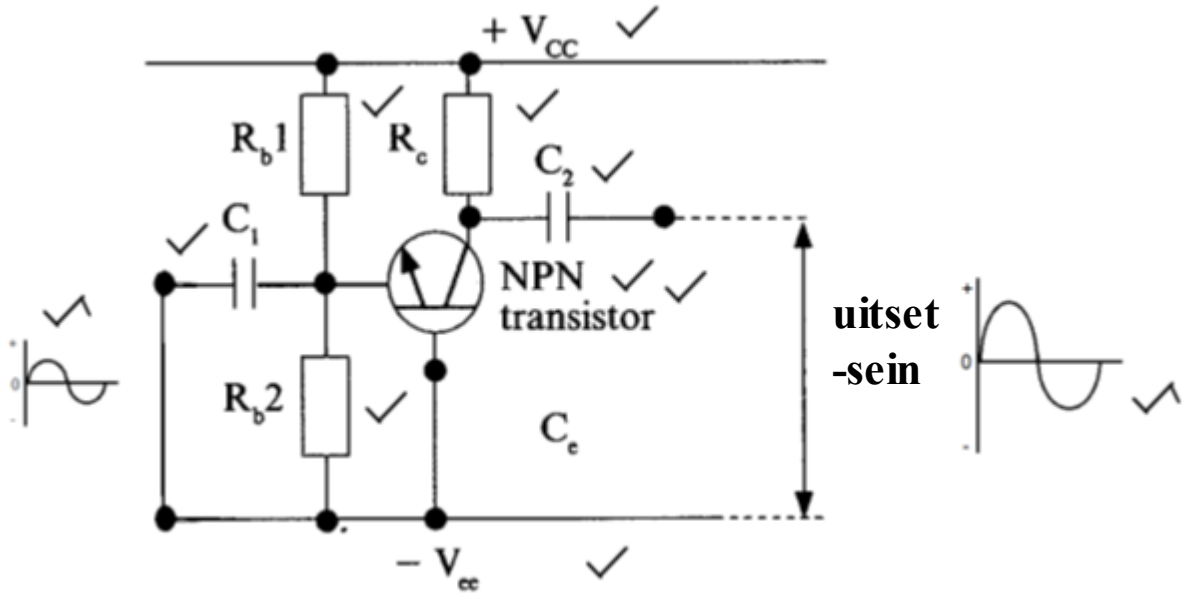
(4)

3.3 Valensie-elektrone✓✓ (2)

3.4 0,2 V or 0,3 V✓ (1)

[10]

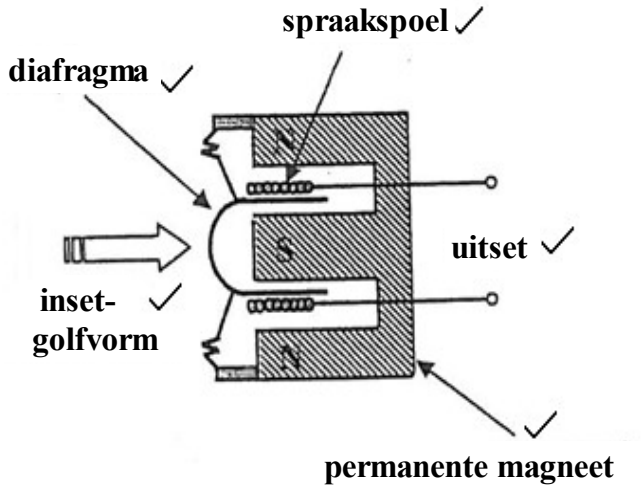
VRAAG 4



½ punt elk vir die inset- en die uitsetgolfvorm. **[10]**

VRAAG 5

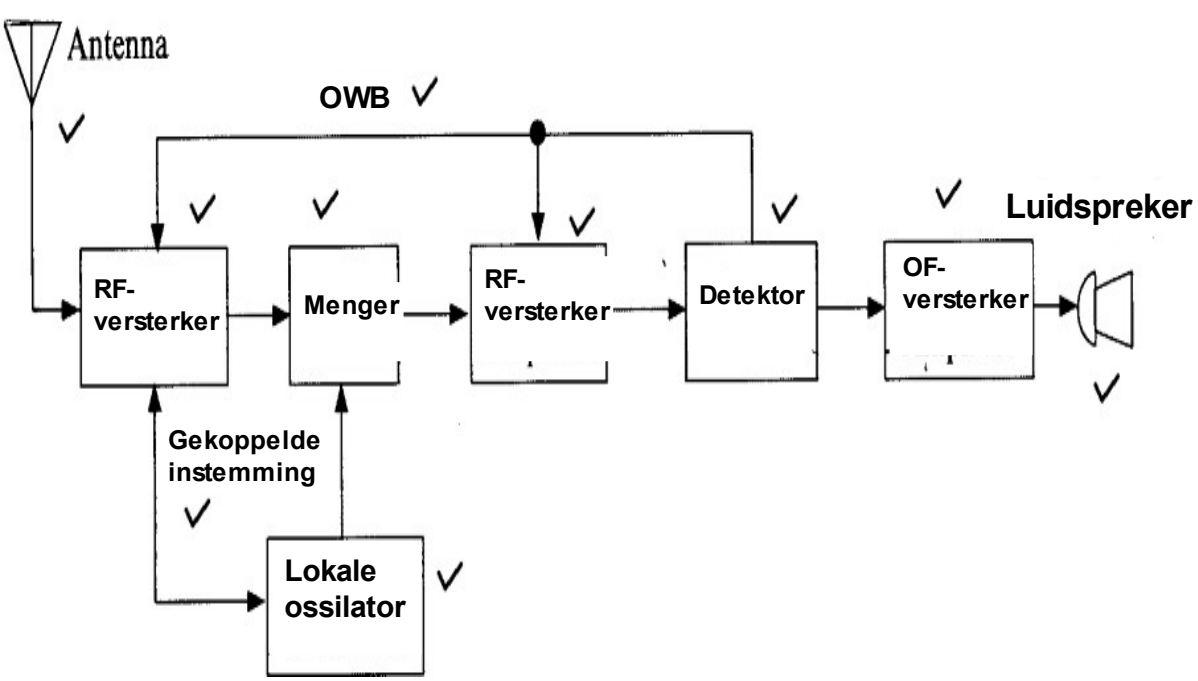
Klankgolwe beweeg die diafragma✓ wat aan die spoel verbind is,✓ wat die spoel in die magnetiese veld van die permanente magneet laat beweeg.✓✓ Dit veroorsaak 'n elektriese sein in die spoel.✓



[10]

VRAAG 6

6.1



(10)

6.2
- *Selektiwiteit* is die vermoë van 'n RF-stadium om 'n bepaalde frekwensie uit 'n reeks frekwensies te kies en alle ander ongewenste frekwensies te verwerp.
- *Sensitiwiteit* is die vermoë van 'n ontvanger om swak seine te gebruik/te bespeur. (2 × 2) (4)

[14]

VRAAG 7

7.1 $R_S = \frac{V}{I_m} - R_m = \frac{100}{120 \times 10^{-3}} - 150$✓✓
$= 683{,}33\ \Omega$ ✓ (3)

7.2 7.2.1 Beheer die vertikale skaal. (2)

7.2.2 Beheer die horisontale skaal. (2)

7.2.3 Maak die spoor op die skerm helderder of dowwer. (1)

7.2.4 Beweeg die spoor op of af (vertikaal). (1)

7.2.5 Beweeg die spoor links of regs (horisontaal). (1)
[10]

VRAAG 8

- Droë lasse – veroorsaak deur ou soldeerwerk of swak soldeerwerk
- Verkleurde komponente – sal veroorsaak dat die komponent sy funksionele vermoëns verloor. Twee oorsake van verkleuring is veroudering en hitte.
- Vonke – veroorsaak deur gebrek aan isolasie
- Beskadigde komponente – maklik om raak te sien
- Los of gebroke verbindings – draad afgebreek (Enige 3 × 2) **[6]**

VRAAG 9

9.1
- Versadigingsgebied – transistor is aan; transistor word as ’n skakelaar gebruik
- Aktiewe gebied – transistor word as ’n versterker gebruik
- Afsnygebied – transistor is af (3 × 2) (6)

9.2
- Uitputtingsmodus MOSFET
- Vermeerderingsmodus MOSFET (2)

9.3 Negatiewe terugkoppeling is wanneer deel van die uitsetsein van ’n versterker teruggevoer word in die teenfase (180 grade uit fase uit) met die inset. (2)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou