higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

RADIOTEORIE N2

5 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Onwaar
1.2 Onwaar
1.3 Onwaar
1.4 Onwaar
1.5 Waar
1.6 Onwaar
1.7 Waar
1.8 Waar
1.9 Waar
1.10 Onwaar

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1

$$\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$\frac{C_T}{1} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{200 \times 10^{-9}} + \frac{1}{75 \times 10^{-6}}} \checkmark$$

$$= 199{,}46\ 8\ \text{nF} \checkmark$$

$$Q = C_T V_T$$

$$= 199{,}468 \times 10^{-9} \times 100$$

$$= 1{,}99468 \times 10^{-9}$$

$$= 1{,}99468\ \text{nF} \approx 2\text{nF} \checkmark$$

(3)

2.2

$$V_{C1} = \frac{Q}{C}$$

$$= \frac{1{,}99 \times 10^{-9}}{200 \times 10^{-9}}$$

$$= 9{,}95\ \text{mV} \checkmark$$

$$V_{C2} = \frac{Q}{C}$$

$$= \frac{1{,}99 \times 10^{-9}}{75 \times 10^{-6}}$$

$$= 26{,}5\ \mu\text{V} \checkmark$$

(2)
[5]

VRAAG 3

3.1

$$X_L = 2\pi fL$$
$$= \underline{47{,}124\ \Omega} \checkmark \rightarrow$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi fc} = \underline{21{,}221\ \Omega} \rightarrow \checkmark$$

$$Z = \sqrt{15^2 + (47{,}124 - 21{,}221)^2} \checkmark\checkmark\checkmark$$
$$= \underline{29{,}933\ \Omega} \rightarrow \checkmark$$ (6)

3.2

$$I = \frac{V}{Z} = \frac{100}{29{,}933} \checkmark$$
$$= \underline{3{,}341\ \text{A}} \rightarrow \checkmark$$ (2)

3.3

$$V_R = IR = 3{,}341 \times 15 = \underline{50{,}115\ \text{V}} \rightarrow \checkmark$$
$$V_L = IX_L = 3{,}341 \times 47{,}124 = \underline{157{,}44\ \text{V}} \rightarrow \checkmark$$
$$V_C = IX_C = 3{,}341 \times 21{,}221 = \underline{70{,}899\ \text{V}} \rightarrow \checkmark$$ (3)

3.4

$$\text{Kragfaktor} = Cos\theta = \frac{R}{Z} = \frac{15}{29{,}933} \checkmark$$
$$= \underline{0{,}501} \checkmark \rightarrow$$ (2)

3.5

$$\text{Power} = VICos\theta = 100 \times 3{,}341 \times 0{,}501 = \underline{167{,}434\ \text{W}} \rightarrow \checkmark\checkmark$$

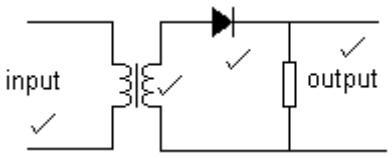
of

$$\text{Power} = I^2R = (3{,}341)^2 \times 15 = \underline{167{,}434\ \text{W}} \rightarrow$$ (2)

[15]

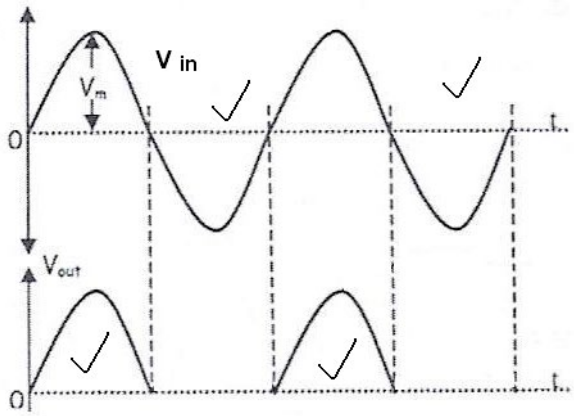
VRAAG 4

4.1



(4)

4.2



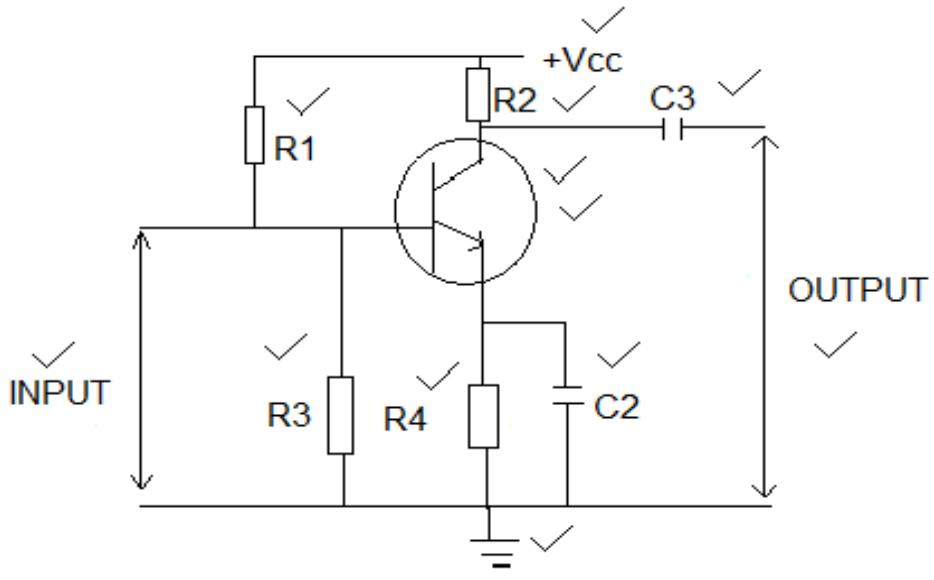
(4)

4.3
- Sper-MOSVET
- Versterking-MOSVET

(2)
[10]

VRAAG 5

5.1



(12)

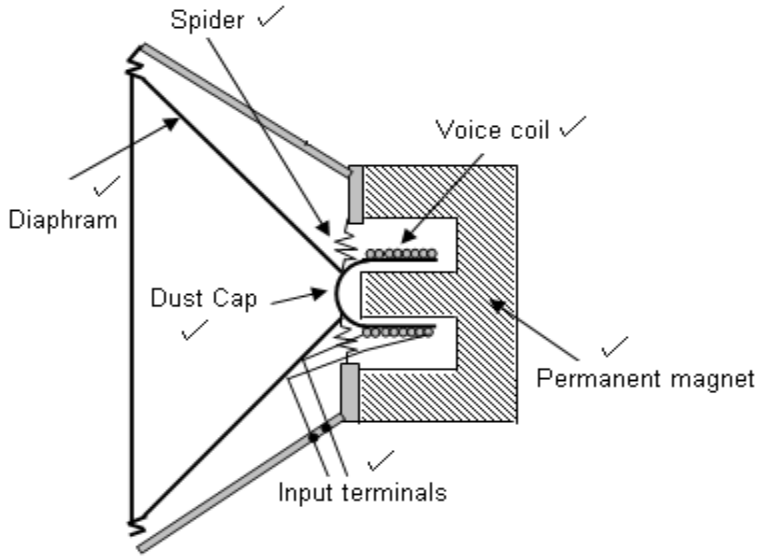
5.2
5.2.1 R_1 EN R_3
5.2.2 R_4 EN C_2
5.2.3 R_2
5.2.4 C_3

(4 × 2) (8)
[20]

VRAAG 6

6.1
- Band
- Beweegspoel
- Kristal
- Koolstof
- Kapasitor (Enige 4 × 1) (4)

6.2

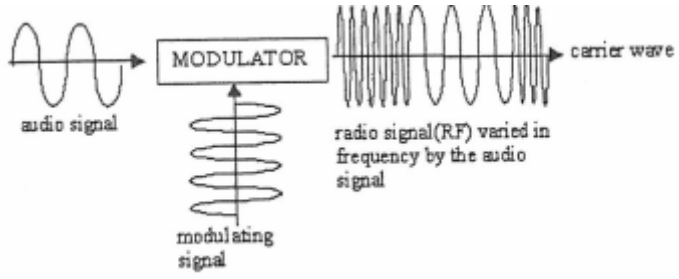


(6)
[10]

VRAAG 7

7.1 In AM modulasie word die oudiosein✓ gebruik om die amplitude✓ van 'n draersein met ’n hoër frekwensie✓ te laat wissel. (3)

7.2



(2 punte vir elke golfvorm) (6)

7.3 Sensitiwiteit is die vermoë van ’n ontvanger om swak seine op te vang en tot ’n bruikbare vlak te versterk. Selektiwiteit is die vermoë van ’n ontvanger om een sein te ontvang en alle ander seine te verwerp. (2 + 2) (4)

7.4 Skep elektriese golwe in klankgolwe om (2)
[15]

VRAAG 8

8.1
- Ondersoek die simptome.
- Inspekteer toerusting vir ooglopende defekte.
- Toets en spoor die stadium op waar die fout vermoedelik is.
- Toets komponente in die foutiewe stadium.
- Herstel foutiewe komponente en toets toerusting. (5)

8.2
8.2.1 Kies die vertikale skaal
8.2.2 Kies die horisontale skaal
8.2.3 Maak die spoor op die skerm helderder of dowwer
8.2.4 Beweeg die spoor op of af (vertikaal)
8.2.5 Beweeg die spoor links of regs (horisontaal)

(5 × 2) (10)
[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou