

Dynamique non-linéaire des circuits électriques (10 points)

Partie A. États stationnaires et instabilités (3 points)

A.1 (0.4 pt)

$$R_{\text{on}} =$$

$$R_{\text{off}} =$$

$$I_0 =$$

$$R_{\text{int}} =$$

A.2 (1 pt)

Nombre d'états stationnaires pour $R = 3,00 \Omega$:

Nombre d'états stationnaires pour $R = 1,00 \Omega$:

A.3 (0.6 pt)

$$I_{\text{stat}} =$$

$$U_{\text{stat}} =$$

A.4 (1 pt)

Comportement pour $I(t = 0) > I_{\text{stat}}$:

Comportement pour $I(t = 0) < I_{\text{stat}}$:

L'état stationnaire est-il : stable ? instable ?

Partie B. éléments non-linéaires bistables : Transmetteur radio (5 points)

B.1 (1.8 pt)



Justification :

B.2 (1.9 pt)

Formule de $t_1 =$

Valeur numérique de $t_1 =$

Formule de $t_2 =$

Valeur numérique de $t_2 =$

Valeur numérique de $T =$

B.3 (0.7 pt)

$P \simeq$

B.4 (0.6 pt)

$s =$

Partie C. Éléments non-linéaires bistables en biologie : le neuristor (2 points)

C.1 (1.2 pt)

Schéma pour $\tau < \tau_{\text{crit}}$:

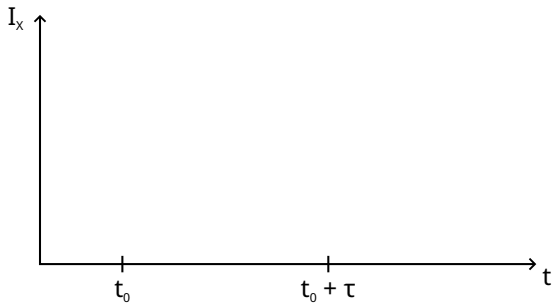
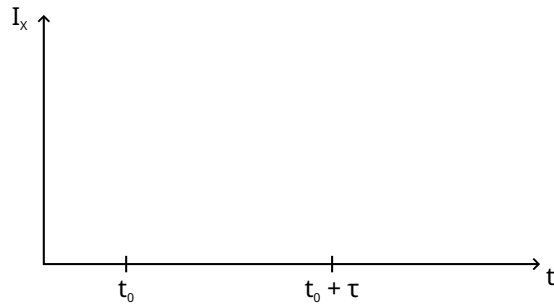


Schéma pour $\tau > \tau_{\text{crit}}$:



C.2 (0.6 pt)

Formule de $\tau_{\text{crit}} =$

Application numérique de $\tau_{\text{crit}} =$

C.3 (0.2 pt)

Le circuit est-il un neuristor ? Oui Non