

Μη γραμμική δυναμική σε Ηλεκτρικά Κυκλώματα (10 μονάδες)

Μερος Α. Στατικές καταστάσεις και αστάθειες. (3 μονάδες)

A.1 (0.4 pt)

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

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

$$I_0 =$$

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

A.2 (1 pt)

Πιθανά πλήθη στατικών καταστάσεων για $R = 3.00 \, \Omega$:

Πιθανά πλήθη στατικών καταστάσεων για $R = 1.00 \, \Omega$:

A.3 (0.6 pt)

$$I_{\text{stationary}} =$$

$$V_{\text{stationary}} =$$

A.4 (1 pt)

Συμπεριφορά για $I(t = 0) > I_{\text{stationary}}$:

Συμπεριφορά για $I(t = 0) < I_{\text{stationary}}$:

Η στατική κατάσταση του συστήματος είναι:

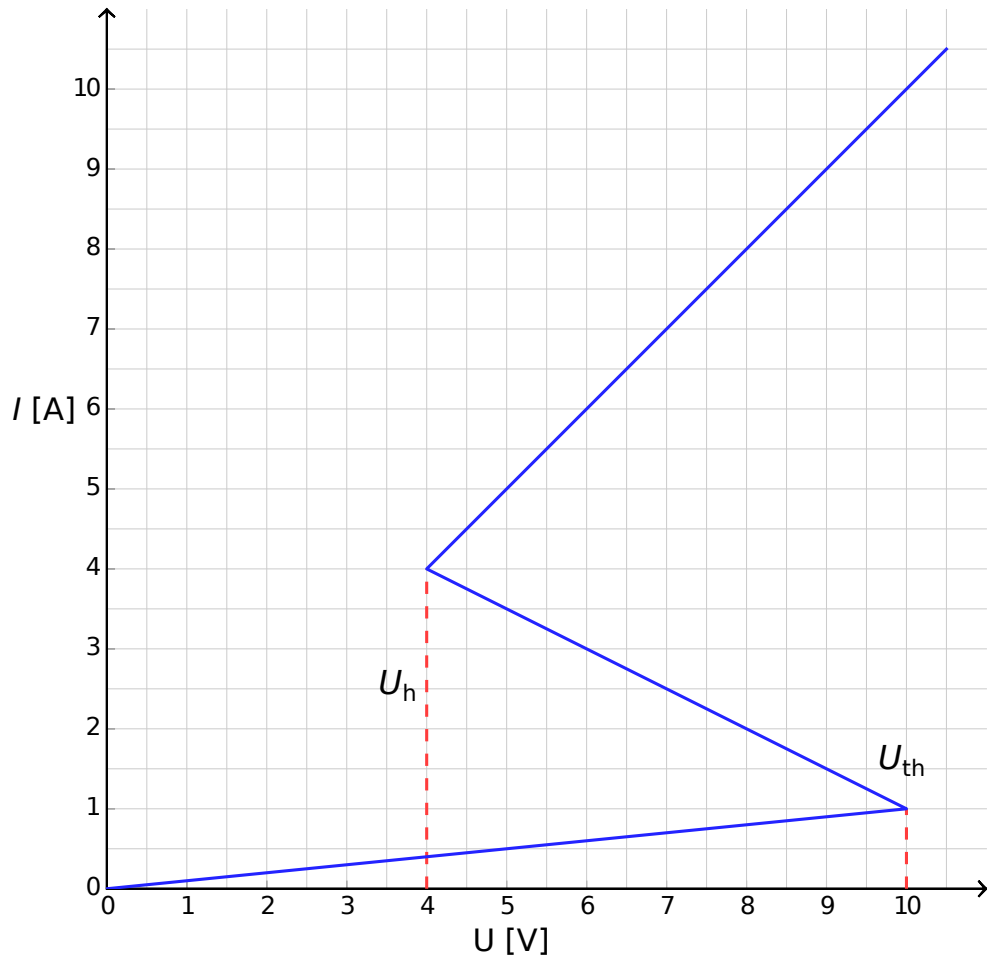
Ευσταθής

ή

Ασταθής;

Μέρος Β. Χρήση του Θύριστορ στη Φυσική: Ραδιοπομπός (5 μονάδες)

B.1 (1.8 pt)



Δικαιολόγηση:

B.2 (1.9 pt)

Σχέση για $t_1 =$

Αριθμητική τιμή του $t_1 =$

Σχέση για $t_2 =$

Αριθμητική τιμή του $t_2 =$

Αριθμητική τιμή της $T =$

B.3 (0.7 pt)

$P \approx$

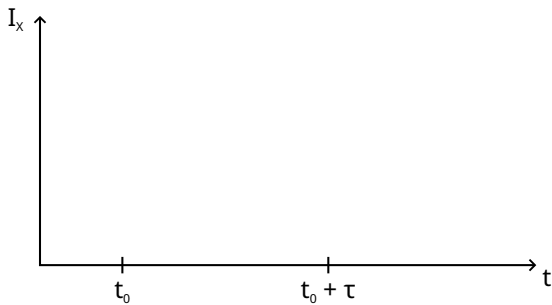
B.4 (0.6 pt)

$s =$

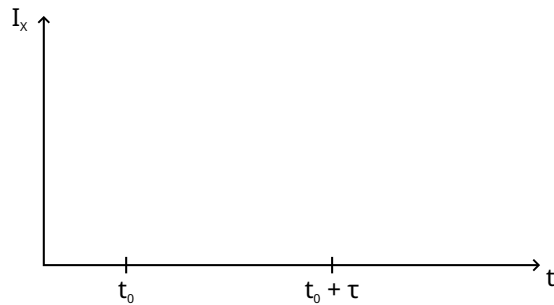
Μέρος Γ. Χρήση του Θύριστορ στη Βιολογία: νευρίστορ (neuristor) (2 μονάδες)

C.1 (1.2 pt)

Γραφική παράσταση για $\tau < \tau_{\text{crit}}$:



Γραφική παράσταση για $\tau > \tau_{\text{crit}}$:



C.2 (0.6 pt)

Σχέση για $\tau_{\text{crit}} =$

Αριθμητική τιμή $\tau_{\text{crit}} =$

C.3 (0.2 pt)

Λειτουργεί το κύκλωμα ως νευρίστορ;

- Yes
 No