

ΑΣΚΗΣΗ-3: ΣΧΗΜΑΤΑ LISSAJOUS

ΣΤΟΧΟΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ

Δημιουργία σχημάτων Lissajous με ψηφιακό παλμογράφο για την μέτρηση της διαφοράς φάσης μεταξύ των κυματομορφών της ημιτονοειδούς τάσης εισόδου και τάσης εξόδου σε RC κύκλωμα με σύνδεση σειράς.

Σχήματα "Lissajous" και μέτρηση διαφοράς φάσης $\Delta\phi$ με παλμογράφο

Η συνισταμένη κίνηση του ίχνους της δέσμης που προκύπτει από τη σύνθεση της ταλάντωσης δύο ημιτονοειδών σημάτων: $V_1(t)=V_{01}\sin(\omega_1 t)$ και $V_2(t)=V_{02}\sin(\omega_2 t+\Delta\phi)$ δημιουργεί στην οθόνη τα σχήματα "Lissajous", από τα οποία μπορούν να μετρηθούν η διαφορά φάσης $\Delta\phi$ και ο λόγος των συχνοτήτων ω_1/ω_2 μεταξύ των 2 σημάτων εισόδου. Αν τα 2 σήματα εισόδου έχουν **ίσες συχνοτήτες** ($\omega_1=\omega_2$), **διαφορετικά πλάτη** ($V_{01}\neq V_{02}$) και **διαφορά φάσης** $\Delta\phi\neq 0$ τότε το ίχνος της δέσμης σχηματίζει ένα σχήμα "Lissajous" στην οθόνη που είναι **έλλειψη**, και από αυτό μπορεί να καθοριστεί η τιμή της $\Delta\phi$. Στην περίπτωση που η $\Delta\phi=0^\circ$ το σχήμα "Lissajous" στην οθόνη είναι **ευθεία** ενώ όταν $V_{01}=V_{02}=V_0$ και $\Delta\phi=90^\circ$ είναι **κύκλος**.

