

## 12.5 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Ποια η βασική διαφορά ενός κυκλώματος ασταθή πολυδονητή από ένα κύκλωμα μονοσταθή πολυδονητή;

Απάντηση:

- Στους Μονοδονητές θα παίρνουμε παλμούς με συγκεκριμένη χρονική διάρκεια κάθε φορά που θα σκανδαλίζεται η είσοδος με κάποιο εξωτερικό σήμα. Έχει δηλαδή μια μόνο σταθερή κατάσταση στην οποία παραμένει μέχρι να σκανδαλιστεί η είσοδος. Μόλις συμβεί αυτό η έξοδος μεταπίπτει σε μια άλλη ημισταθερή κατάσταση στην οποία παραμένει για κάποιο χρονικό διάστημα. Ο χρόνος αυτός εξαρτάται αποκλειστικά από τα στοιχεία που απαρτίζουν το κύκλωμα του μονοσταθή πολυδονητή (R,C) και δεν εξαρτάται από την χρονική διάρκεια του παλμού διέγερσης.
- Στους Ασταθείς πολυδονητές η έξοδος ταλαντώνεται μεταξύ δύο ημισταθερών καταστάσεων χωρίς να χρειάζεται σκανδαλισμό (δεν υπάρχει ακροδέκτης εισόδου). Ο χρόνος που παραμένει σε κάθε κατάσταση εξαρτάται αποκλειστικά από τα στοιχεία του κυκλώματος. Έτσι παράγουν τετραγωνικές κυματομορφές συμμετρικές ή ασύμμετρες

2. Στο κύκλωμα του μονοσταθή πολυδονητή (σχήμα 12.2.2) οι τιμές των εξωτερικών εξαρτημάτων είναι:  $R_1=100K\Omega$ ,  $R_2=10K\Omega$ ,  $R_3=330\Omega$ ,  $C_1=10\mu F$ ,  $C_2=0,01\mu F$ . Ποιά είναι η διάρκεια του παλμού εξόδου;

Απάντηση:

- Η διάρκεια του παλμού στην έξοδο του Ο.Κ. 555 σαν μονοσταθή πολυδονητή εξαρτάται από τις τιμές των  $R_1=100K\Omega$ ,  $C_1=10\mu F$ , και δίνεται από την σχέση

$$t_p = 1,1 \cdot R_1 \cdot C_1 = 1,1 \cdot 100K\Omega \cdot 10\mu F = 1,1 \text{ sec}$$

3 Στο κύκλωμα του ασταθή πολυδονητή (σχήμα 12.2.5) οι τιμές των εξωτερικών εξαρτημάτων είναι:  $R_1=22K\Omega$ ,  $R_2=820K\Omega$ ,  $R_3=330\Omega$ ,  $C_1=0,47\mu F$ ,  $C_2=0,01\mu F$ . Να υπολογιστούν:  $t_{ON}$ ,  $t_{OFF}$ ,  $T$ ,  $f$ , duty cycle της κυματομορφής εξόδου

Απάντηση:

$$t_{ON} = 0,693 \cdot (R_1 + R_2) \cdot C_1 = 0,693 \cdot (22K\Omega + 820K\Omega) \cdot 0,47\mu F \Rightarrow t_{ON} = 0,274 \text{ sec}$$

$$t_{OFF} = 0,693 \cdot R_2 \cdot C_1 = 0,693 \cdot 820K\Omega \cdot 0,47\mu F \Rightarrow t_{OFF} = 0,267 \text{ sec}$$

$$T = t_{ON} + t_{OFF} = 0,274 \text{ sec} + 0,267 \text{ sec} = 0,541 \text{ sec}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,541 \text{ sec}} = 1,848 \text{ HZ}$$

$$D = \frac{t_{ON}}{T} \cdot 100\% = \frac{0,274 \text{ sec}}{0,541 \text{ sec}} \cdot 100\% = 0,506 \cdot 100\% = 50,6\%$$