

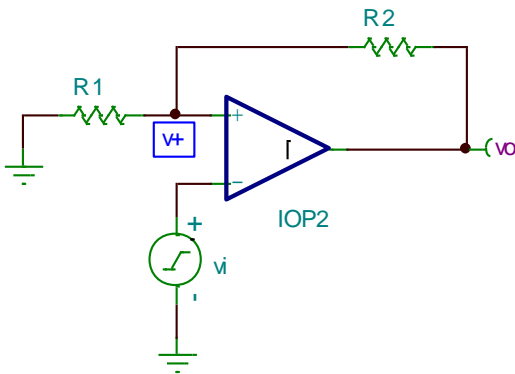


ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ

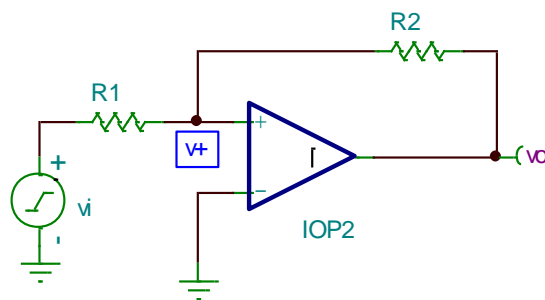
1. [1μ].
Εξηγήστε τη φυσική αιτία εκκίνησης ταλαντώσεων σε έναν ηλεκτρονικό ταλαντωτή;
2. [1μ].
Μπορεί ένα οποιοδήποτε κύκλωμα να οδηγηθεί σε ταλαντώσεις; Εξηγήστε.
3. [1μ].
Ποιες προδιαγραφές και συνθήκες πρέπει να ικανοποιεί ένα κύκλωμα για να οδηγηθεί σε ταλαντώσεις σταθερής συχνότητας και πλάτους;
4. [1μ].
Σχεδιάστε ενδεικτική τοπολογία ταλαντωτή τύπου:
I. Γέφυρας Wien.
II. Ολίσθησης φάσης.
III. Hartley.
IV. Colpitts.

ΠΟΛΥΔΟΝΗΤΕΣ

5. [3μ].
Υπολογίστε τις τάσεις κατωφλίου και σχεδιάστε τις συναρτήσεις μεταφοράς των δύο επόμενων πολυδονητών τύπου σκανδαλιστή Schmitt.



Σχ.1



Σχ.2

ΦΙΛΤΡΑ

6. [3μ].
Υπολογίστε και σχεδιάστε ΦΧΣ Butterworth τύπου Sallen – Key, με:
 $K=10, f_1=1\text{kHz}, R=10\text{k}\Omega, a=1.414$ και $b=1$.
Δίνεται: $C_1 = \left[a + \sqrt{a^2 + 8b(K-1)} \right] / (4b), C_2 = 1 / (bC_1)$