
Εργαστηριακές Ασκήσεις

47 – Ηλεκτρονική III

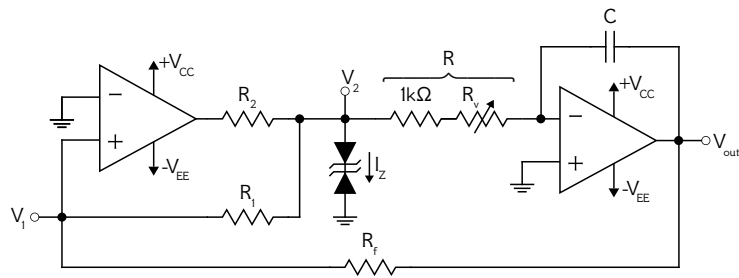
Καπετάνιος Αντώνιος [ΑΕΜ 10417] (kapetaat@ece.auth.gr)
Χαλκιάς Νικόλαος Μάριος [ΑΕΜ] (@ece.auth.gr)

Περιεχόμενα

1	Γεννήτρια τριγωνικών παλμών	1
α΄	Θεωρητική μελέτη & προσομοίωση	1
α΄.1	Περιγραφή της λειτουργίας του κυκλώματος	1
α΄.2	Προσομοίωση με PSpice	1
α΄.3	Μέγιστη συχνότητα λειτουργίας	1
α΄.4	Ρύθμιση του πλάτους τους σήματος	1
β΄	Εργαστηριακή εφαρμογή	1
2	Προσαρμογή - διπλός παράλληλος κλαδωτής	3
	Αναφορές	3

Άσκηση 1

Γεννήτρια τριγωνικών παλμών



Κύκλωμα 1.1: Γεννήτρια τριγωνικής παλμοσειράς.

Στην πρώτη άσκηση μελετάται το κύκλωμα 1.1 το οποίο αποτελείται από δύο τελεστικούς ενισχυτές 741. Για την τροφοδοσία των τελεστικών ενισχυτών είναι $V_{CC} = 15V$ και $V_{EE} = -15V$. Οι δύο δίοδοι Zener (1N750) έχουν τάση Zener $V_Z = 7.5V$ και τάση στην ορθή πόλωση $V_D = 0.7V$.

Βάσει των οδηγιών για την εύρεση των τιμών R_1, R_f και C προκύπτει $R_1 = 50k\Omega$, $R_f = 35k\Omega$ και $C = 4nF$. Ωστόσο, επιλέχθηκαν οι πλησιέστερες τιμές που εμφανίζονται στα τυποποιημένα εξαρτήματα. Τελικά, το κύκλωμα υλοποιήθηκε με $R_1 = 47k\Omega$, $R_f = 33k\Omega$ και $C = 4.7nF$.

α' Θεωρητική μελέτη & προσομοίωση

α.1 Περιγραφή της λειτουργίας του κυκλώματος

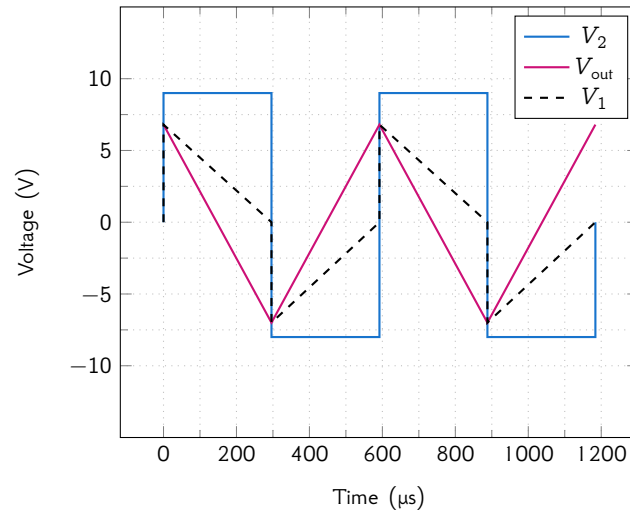
α.2 Προσομοίωση με PSpice

α.3 Μέγιστη συχνότητα λειτουργίας

α.4 Ρύθμιση του πλάτους του σήματος

β' Εργαστηριακή εφαρμογή

Οι κυματομορφές V_{out} , V_1 και V_2 του κυκλώματος 1.1 σε διάστημα 1.184ms για $R_1 = 47k\Omega$, $R_2 = 4.7k\Omega$, $R_f = 39.4k\Omega \rightarrow R = 40.4k\Omega$, $R_f = 33k\Omega$ και $C = 4.7nF$ δίδονται στο διάγραμμα 1.1.



Διάγραμμα 1.1: Οι τάσεις V_1 , V_2 και V_{out} όπως μετρήθηκαν χρήσει του παλμογράφου στο εργαστήριο.

Άσκηση 2

Προσαρμογή - διπλός παράλληλος κλα-
δωτής