

ΣΧΟΛΗ Ε.Μ.Φ.Ε. Ε.Μ.Π. - ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΙ
9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ 2017-18
16 Φεβρουαρίου 2018

Η εξέταση διεξάγεται με κλειστά βιβλία / σημειώσεις
 Γράφετε και τα 4 μη-ισοδύναμα θέματα
 Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Διδάσκοντες: Θ. Αλεξόπουλος, Σ. Μαλιτζός, Γ. Τσιπολίτης

Προσοχή! Η ύπαρξη κινητών τηλεφώνων, iPhone, iPad και κάθε είδους ηλεκτρονικών συσκευών επικοινωνίας ή αποθήκευσης δεδομένων σε ορατό σημείο στη θέση του εξεταζόμενου κατά τη διάρκεια του διαγωνίσματος είναι αιτία μηδενισμού. Επίσης, προσωρινή έξοδος από την αίθουσα εξέτασης για οποιονδήποτε λόγο δεν επιτρέπεται.

Θέμα 1^ο
 (Μονάδες 2.0)

Υποθέστε ότι καλείστε να καταγράψετε μέσω παλμογράφου το σήμα τάσης εξόδου ενός αναστρέφοντος ιδανικού τελεστικού ενισχυτή (TE) με ανασύζευξη μοναδιαίας ενίσχυσης (σχήμα), δηλαδή με $R_2 = R_1 = R$, οπότε $v_o / v_i = -1$. Το ισοδύναμο κύκλωμα του παλμογράφου θεωρείται ότι είναι ένας παράλληλος συνδυασμός μιας μεγάλης αντίστασης R_o και μιας παρασιτικής χωρητικότητας C_o , δηλαδή,

$$Z_o = \frac{1}{Y_o} = \frac{1}{\frac{1}{R_o} + j\omega C} = \frac{R_o}{1 + j\omega C R_o}. \text{ Ποιά από τις παρακάτω συνδέσεις του παλμογράφου θα προτιμήσετε}$$

ώστε να αποφευχθεί η επίδραση στο κύκλωμα;

- α) Το «+» του παλμογράφου στην έξοδο v_o και το «-» (γείωση) στη μη αναστρέφουσα είσοδο του TE (πραγματική γείωση του κυκλώματος).
- β) Το «+» του παλμογράφου στην έξοδο v_o και το «-» (γείωση) στην αναστρέφουσα είσοδο του TE (εικονική γείωση του κυκλώματος).

Εξηγήστε την επιλογή σας καθώς και τα προβλήματα που θα δημιουργήσει στο καταγραφόμενο σήμα η άλλη επιλογή.

