



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ

Τομέας Επικοινωνιών, Ηλεκτρονικής και Συστημάτων Πληροφορικής

Εργαστήριο Ηλεκτρονικής

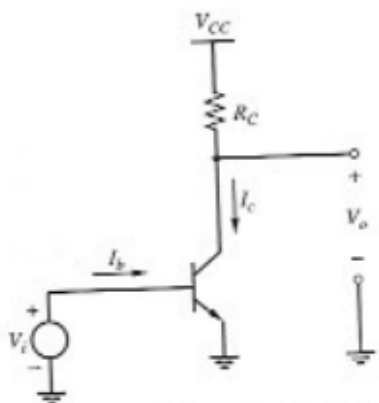
Ηλεκτρονική II

6ο Εξάμηνο

1η Σειρά Ασκήσεων

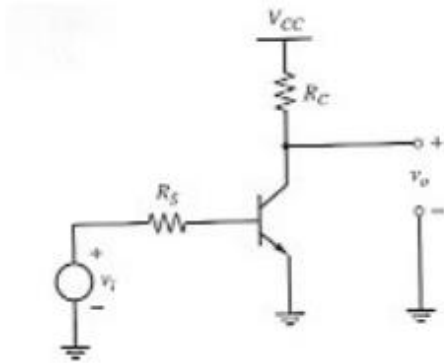
1.

Προσδιορίστε την αντίσταση εισόδου, τη διαγωγιμότητα και την αντίσταση εξόδου του ενισχυτή CE του παρακάτω σχήματος αν $R_C = 20 \text{ k}\Omega$ και $I_C = 250 \mu\text{A}$.



2.

Ένα τρανζίστορ CE χρησιμοποιείται στον ενισχυτή του παρακάτω σχήματος με μια αντίσταση πηγής R_S και μια αντίσταση συλλέκτη R_C . Καταρχήν βρείτε το συνολικό κέρδος μικρού σήματος v_o / v_i σε συνάρτηση με τα R_S , R_C , β , V_A και το ρεύμα συλλέκτη I_C . Στην συνέχεια καθορίστε την τιμή του ρεύματος πόλωσης dc του συλλέκτη I_C για την οποία μεγιστοποιείται το κέρδος μικρού σήματος. Εξηγήστε ποιοτικά γιατί το κέρδος μειώνεται για τις πολύ χαμηλές και τις πολύ υψηλές τιμές του ρεύματος συλλέκτη. Στο πρόβλημα αυτό να μην παραβλέψετε την r_o . Πόσο είναι το κέρδος τάσης για τη βέλτιστη τιμή του I_C ;



Υπενθύμιση: Σε όλες τις ασκήσεις με διπολικά, θεωρείστε $\beta = 100$ και $V_A = 100 \text{ V}$ εκτός και αν δίνεται κάτι διαφορετικό.

Τα παρακάτω προβλήματα από το βιβλίο «Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα», Sedra Smith, 7η έκδοση:

3. Πρόβλημα 6.66

4. Πρόβλημα 7.53