

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) Α.Μ.Θ.**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**  
**ΜΑΘΗΜΑ**

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ**

**Εαρινό Εξάμηνο 2014-2015**

**Τελική Εξέταση Περιόδου Ιουνίου**

**Εισηγητής: Δρ. Παχίδης Θεόδωρος**

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Α.Μ.: \_\_\_\_\_ Εξάμ.: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία \_\_\_\_\_

Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες (B)

**Άσκηση 1** (3.5 μονάδες)

Για τον ακολουθητή τάσης με MOSFET πύκνωσης του διπλανού Σχήματος δίνονται:

$V_{DD}=40V$ ,  $R_1=10K\Omega$ ,  $R_3=10M\Omega$ ,  $R_S=2,7K\Omega$ ,

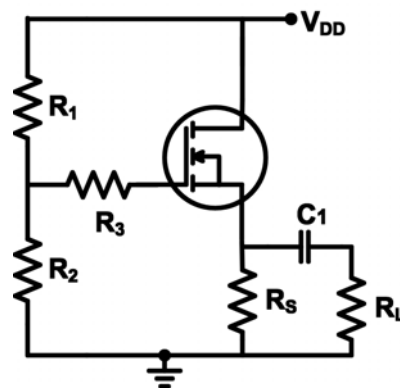
$R_L=((AEM \text{ mod } 10)+1) K\Omega$ ,  $V_T=0.2V$ ,  $K=0.4$

$mA/V^2$ . Αν  $I_D=((AEM \text{ mod } 9)+1) mA$ , να

υπολογιστεί:

α) η τιμή της αντίστασης  $R_2$  και

β) η απολαβή τάσης  $A_v$ .



**Άσκηση 2** (3.0 μονάδες)

Για το κύκλωμα του διπλανού Σχήματος

δίνεται ότι οι τελεστικοί ενισχυτές είναι ιδανικοί, οι τιμές των αντιστάσεων είναι:

$R_1=6K\Omega$ ,  $R_2=12K\Omega$ ,  $R_4=6K\Omega$ ,

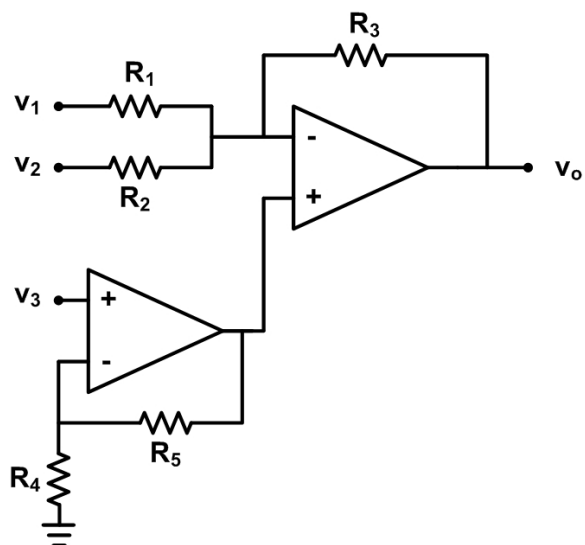
$R_3=((AEM \text{ mod } 5) \times 24 + 24) K\Omega$ ,

$R_5=((AEM \text{ mod } 8) \times 12 + 6) K\Omega$ ,

ενώ οι τιμές των πηγών είναι  $V_1=10mV$ ,

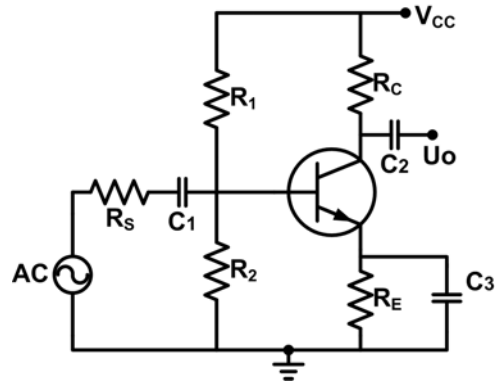
$V_2=30mV$ ,  $V_3=50mV$ . Να υπολογιστεί η τάση

εξόδου  $V_o$ .



### Άσκηση 3 (3.5 μονάδες)

Για το κύκλωμα του διπλανού Σχήματος δίνεται ότι  $V_{CC}=18V$ ,  $R_1=(AEM \text{ mod } 9) \times 2+2$  ΚΩ,  $R_C=((AEM \text{ mod } 4)+1) \times 5$  ΚΩ,  $R_E=5$  ΚΩ,  $V_{BE}=0.7V$  και  $\beta=300$ . Να υπολογιστεί η αντίσταση  $R_2$  του κυκλώματος ώστε το σημείο λειτουργίας Q του τρανζίστορ να βρίσκεται στο μέσο της AC ευθείας φόρτου.



- 
- Τα θέματα και το πρόχειρο θα επιστραφούν.
  - Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει και «εξαφανίσει» το κινητό τηλέφωνό σας.
  - Μια άσκηση θεωρείται σωστή αν ακολουθεί σωστή μεθοδολογία και έχει σωστό αποτέλεσμα.
  - Στις ασκήσεις το mod σημαίνει υπόλοιπο της διαίρεσης. Έτσι αν AEM είναι ο προσωπικός σας αριθμός μητρώου τότε το υπόλοιπο που προκύπτει από τη διαίρεση του AEM σας με κάποιο αριθμό είναι το επιθυμητό αποτέλεσμα. (π.χ.  $(2748 \text{ mod } 9) \times 10+5 = 3 \times 10+5 = 35$ )

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**