

## ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Επώνυμο

Όνομα

A.M

### Θέμα 1<sup>ο</sup>:

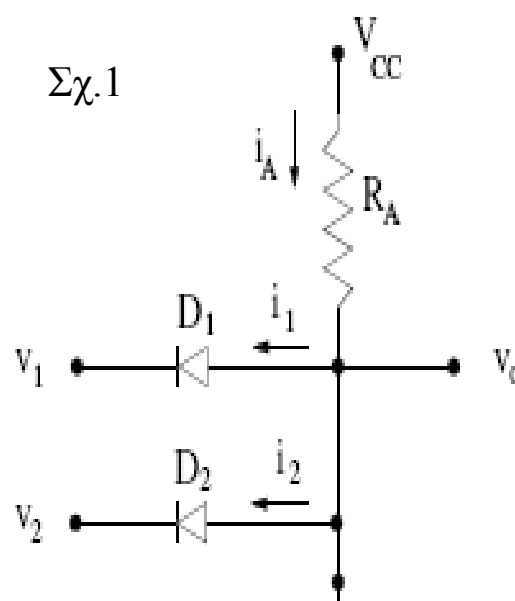
Στο Σχ.1 κάθε δίοδος έχει  $V_\gamma=0.7V$  και  $r_D=0$ , η  $V_{CC}=5V$  και η  $R_A=1k\Omega$ . Έστω ότι  $i_A=i_1+i_2$  (δηλ. δεν απάγεται ρεύμα εκτός κυκλώματος). Εφαρμόζοντας KCL και KVL να υπολογίσετε τα ρεύματα  $i_A$ ,  $i_1$ ,  $i_2$ , την τάση εξόδου  $v_o$  και την κατάσταση κάθε διόδου (ON ή OFF) όταν:

1α)  $v_1=v_2=0$

[2.5]

1β)  $v_1=0$  και  $v_2=5V$

[2.5]



### Θέμα 2<sup>ο</sup>:

**2α)** Να σχεδιάσετε για σήμα εισόδου  $v_{in}(t)=V_0\sin(\omega t)$  το κλειστό κύκλωμα ενός ανορθωτή πλήρους κύματος με γέφυρα διόδων και αντίσταση φορτίου  $R_L$ . [1.0]

**2β)** Να σχεδιάσετε στο κύκλωμα του ανορθωτή πλήρους κύματος με γέφυρα διόδων, ποιες διόδους άγουν για το θετικό σήμα εισόδου  $v_{in}(t)=V_0\sin(\omega t)$  το χρονικό διάστημα  $0 \leq t \leq T/2$ . [1.0]

**2γ)** Να σχεδιάσετε στο κύκλωμα του ανορθωτή πλήρους κύματος με γέφυρα διόδων, ποιες διόδους άγουν για αρνητικό σήμα εισόδου  $v_{in}(t)=V_0\sin(\omega t)$  το χρονικό διάστημα  $T/2 \leq t \leq T$ . [1.0]

**2δ)** Να σχεδιάσετε στο χρονικό διάστημα  $0 \leq t \leq 2T$ : (i) το σήμα εισόδου  $v_{in}(t)$  σαν συνάρτηση του χρόνου  $t$ , (ii) το σήμα εξόδου  $v_o(t)=i_L R_L$  σαν συνάρτηση του χρόνου  $t$ . [1.0]

**2ε)** Να σχεδιάσετε στο χρονικό διάστημα  $0 \leq t \leq 2T$  την επίδραση που έχει στο σήμα εξόδου  $v_o(t)=i_L R_L$  η τάση μετατόπισης  $V_\gamma$  που εισάγετε με τη χρήση μη-ιδανικών διόδων στον ανορθωτή γέφυρας. [1.0]

Εξεταστής: X. Χρηστίδης