



## Τμήμα Ηλεκτρονικής Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις

Όνοματεπώνυμο:

ΑΜ:

Ημερομηνία: : 16.02.2012

Αξιολόγηση των θεμάτων από τους φοιτητές που προσήλθαν στις εξετάσεις

βαθμός δυσκολίας θεμάτων				διαθέσιμος χρόνος απαντήσεων			συμβατότητα με τη διδασκαλία	
πολύ δύσκολα	δύσκολα	μέτρια	εύκολα	κανονικός	λίγος	αρκετός	ναι	όχι

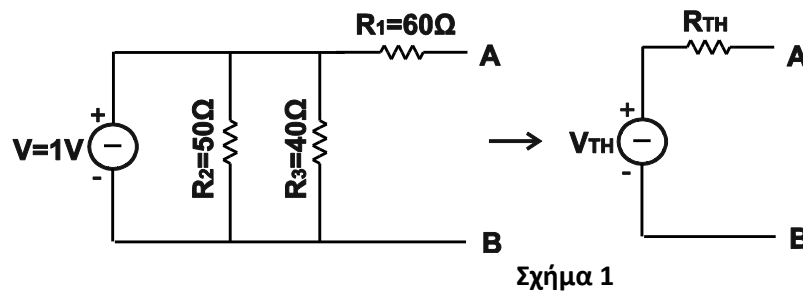
### Θέμα 1 (3 μονάδες)

Δίνεται το δίκτυο του σχήματος 1.

(α) Σχεδιάστε το ισοδύναμο κύκλωμα κατά Thevenin υπολογίζοντας την  $R_{th}$  και τη  $V_{th}$ .

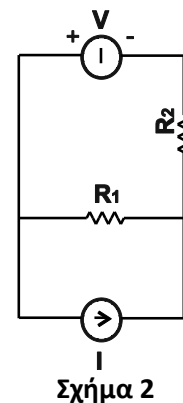
(β) Στους ακροδέκτες A και B δικτύου τοποθετούμε αντίσταση φορτίου  $R_L=100\Omega$ .

Υπολογίστε την ολική ισχύ  $P_{ολ}$ , την ωφέλιμη ισχύ  $P_{ωφ}$ , και τον βαθμό απόδοσης  $\eta$ .



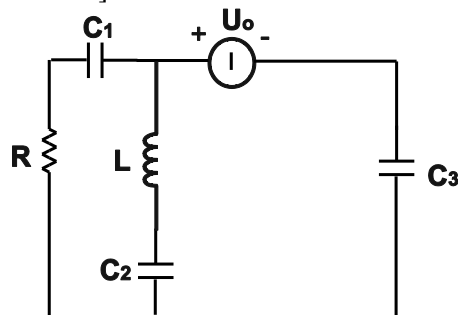
### Θέμα 2 (3 μονάδες)

Χρησιμοποιώντας την αρχή της επαλληλίας, υπολογίστε το ρεύμα που διαρρέει την κάθε αντίσταση του σχήματος 2. Δίνονται:  $R_1=R_2=1\Omega$ ,  $V=1V$ ,  $I=1A$ .



**Θέμα 3** (4 μονάδες)

Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο ρευμάτων των βρόχων, να υπολογίσετε το ρεύμα που διαρρέει την Ωμική αντίσταση του σχήματος 3. Δίνονται:  $R=660\Omega$ ,  $C_1= C_2= C_3=500\text{nF}$ ,  $L= 4\mu\text{H}$  και  $U_0(t) = 10V\sin[(1\text{MHz})t + 180^\circ]$



Σχήμα 3

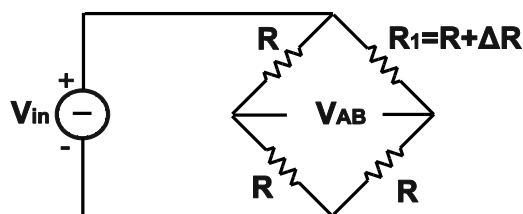
**Θέμα 4** (4 μονάδες)

Δίνεται το κύκλωμα του Σχήματος 4.

α/ Να υπολογίσετε θεωρητικά τη διαφορά δυναμικού  $V_{AB}$ .

β/ Να αποδείξετε ότι όταν όλες οι αντιστάσεις είναι ίσες μεταξύ τους ( $R=R_1$ ) τότε η διαφορά δυναμικού  $V_{AB}=0V$ .

γ/ Όταν η πηγή δίνει τάση  $V_{in}=3V$  και οι αντιστάσεις έχουν τιμές  $R=120\Omega$  και  $R_1=123\Omega$  (δηλαδή  $\Delta R=3\Omega$ ) να βρεθεί η διαφορά δυναμικού  $V_{AB}$ .



Σχήμα 4

Θα πρέπει υποχρεωτικά να γίνει προσπάθεια να λυθεί το τέταρτο θέμα.

Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν ανοιχτά κινητά τηλέφωνα κατά τη διάρκεια της εξέτασης.

Ο φοιτητής μπορεί να έχει μαζί του μία σελίδα χειρόγραφο τυπολόγιο και όχι φωτοτυπία το οποίο επιστρέφεται κατά την παράδοση του γραπτού.

**Καλή επιτυχία**