

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
– ΕΞ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ Σεπτ. 2011 - 2 ΩΡΕΣ

ΘΕΜΑ 1:

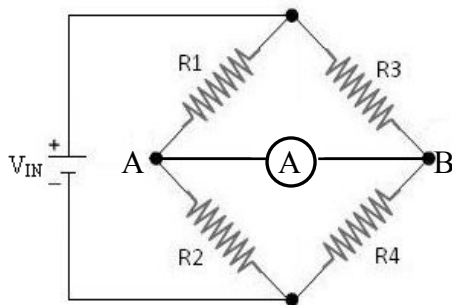
Για το ηλεκτρικό μέγεθος A γνωρίζουμε ότι ισχύει $A = \frac{B^2}{4} + CD$ με B, C, D επίσης ηλεκτρικά μεγέθη. Από τις μετρήσεις των B, C και D έχουμε:

- $B = 20 \text{ V}$ με συστηματικό σφάλμα -2 V
- $C = 10 \text{ V}$ με συστηματικό σφάλμα 2 V
- $D = 10 \text{ V}$ με συστηματικό σφάλμα -1 V

Βρείτε το συστηματικό σφάλμα του μεγέθους A .

ΘΕΜΑ 2:

Εφαρμόζοντας το θεώρημα Thevenin στα άκρα A,B, βρείτε το ρεύμα που διαρρέει το αμπερόμετρο εσωτερικής αντίστασης R_G του παρακάτω κυκλώματος ως συνάρτηση των $V_{IN}, R_G, R_1, R_2, R_3$ και R_4 .



ΘΕΜΑ 3:

A. Για το παρακάτω κύκλωμα βρείτε τη σχέση εισόδου-εξόδου. Δίνεται ότι για τη διόδο του σχήματος, το ρεύμα που τη διαρρέει είναι $I = I_s e^{aV_D}$ με I_s το ρεύμα κορεσμού, a σταθερά και V_D την πτώση τάσης στα άκρα της διόδου.

B. Έστω ότι έχετε κατασκευάσει κύκλωμα που χαρακτηρίζεται από εκθετική σχέση εισόδου-εξόδου, $V_o = e^{\beta V_i}$. Εξηγήστε πως θα χρησιμοποιούσατε το κύκλωμα του σχήματος για να γραμμικοποιήσετε τη σχέση εισόδου-εξόδου του κυκλώματός σας.

