

ΑΣΚΗΣΗ -5**ΕΥΡΕΣΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΥΚΝΩΤΗ**

1. Συνδέστε σε σειρά ένα πυκνωτή με ένα αντιστάτη $R=100k\Omega$ με την γεννήτρια συχνοτήτων . Επιλέξτε συχνότητα $f=1000Hz$. Μετρείστε με το βολτόμετρο τις τάσεις V_R και V_C στα άκρα της αντίστασης και του πυκνωτή αντίστοιχα
2. Η τάση στην αντίσταση δίνεται από την σχέση

$$V_R=IR \quad (1)$$

3. Η τάση στον πυκνωτή δίνεται από την σχέση

$$V_C = \frac{1}{2\pi fCR} \quad (2)$$

4. Από (1) και (2) προκύπτει

$$C = \frac{V_R}{2\pi fRV_C} \quad (3)$$

Από την σχέση (3) υπολογίστε την χωρητικότητα του πυκνωτή. Βρείτε το % σχετικό σφάλμα ως προς την ονομαστική τιμή της χωρητικότητας του πυκνωτή.

5. Επαναλάβετε την παραπάνω μέτρηση και για δεύτερο πυκνωτή.
6. Συνδέστε τους πυκνωτές σειρά και από με την σχέση (3) βρείτε την ολική χωρητικότητα των δύο πυκνωτών σε σειρά. Επαληθεύσατε την σχέση

$$C_{ολ} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$$

7. Συνδέστε τους πυκνωτές παράλληλα και από με την σχέση (3) βρείτε την ολική χωρητικότητα των δύο πυκνωτών σε σειρά. Επαληθεύσατε την σχέση

$$C_{ολ} = C_1 + C_2$$