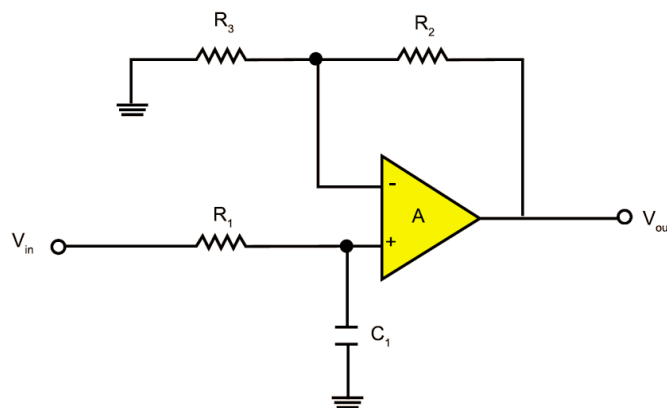


Εργασία / Άσκηση QR 20.8: Φίλτρο Butterworth

Πληροφορίες

Ένα φίλτρο Butterworth 1^{ης} τάξης έχει συχνότητα αποκοπής 10KHz και συντελεστή ενίσχυσης $A=3$. Να υπολογίσετε τα στοιχεία του φίλτρου όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα για τον μη αναστρέφοντα ενισχυτή.



Λύση

Επιλέγουμε να χρησιμοποιήσουμε πυκνωτή χωρητικότητας $C=10\text{nF}$

$$\text{οπότε } R_1 = \frac{1}{2\pi f_c C_1} = \dots$$

Από το λόγο ενίσχυσης του τελεστικού ενισχυτή:

$$A_0 = 1 + \frac{R_2}{R_3} \Rightarrow \frac{R_2}{R_3} = A_0 - 1 = 3 - 1 = 2$$

Συνεπώς επειδή η αντίσταση $R_2 = 2R_3$ επιλέγουμε $R_3 = 1\text{K}\Omega$ οπότε η αντιστάτη $R_2 = 2\text{K}\Omega$