

5.1 Εφαρμογές Μετασχηματισμού Fourier

ΑΣΚΗΣΗ 5.1

Απάντηση:

1. Η απόκριση συχνότητας του συστήματος είναι

$$H(\omega) = \frac{2}{2 + j\omega}$$

2. Η κυκλική συχνότητα -3 dB είναι

$$\omega_{-3\text{dB}} = 2 \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$$

3. Το μέτρο της απόκρισης συχνότητας για τη συχνότητα $f = \frac{3}{\pi}$ Hz σε dB είναι

$$20 \log_{10} |H(\omega)| = -20\text{dB}$$

4. Η κρουστική απόκριση του συστήματος είναι

$$h(t) = 2e^{-2t}u(t)$$

5. Το σήμα εξόδου του συστήματος είναι

$$y_1(t) = 4te^{-2t}u(t)$$

6. Για σήμα εισόδου $x_2(t) = 5\sqrt{2} \cos(2t - \frac{\pi}{12})$ το σήμα εξόδου του συστήματος είναι

$$y_2(t) = 5 \cos\left(2t - \frac{\pi}{4}\right)$$

7. Για σήμα εισόδου $x_3(t) = 2\delta(t - 3)$ το σήμα εξόδου είναι

$$y_3(t) = 4e^{-2(t-3)}u(t)$$