

5.1 Εφαρμογές Μετασχηματισμού Fourier

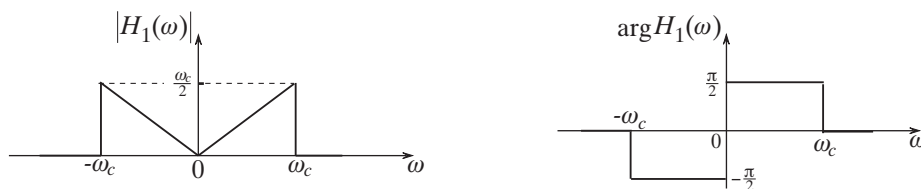
ΑΣΚΗΣΗ 5.2

Απάντηση:

1. Για το πρώτο σύστημα έχουμε

$$h_1(t) = \frac{d}{dt} \left[\frac{1}{2} \frac{\sin(\omega_c t)}{\pi t} \right] \xleftrightarrow{\mathcal{F}} H_1(\omega) = \begin{cases} \frac{1}{2} j\omega, & \text{αν } |\omega| < \omega_c \\ 0, & \text{αλλιώς} \end{cases} = \frac{1}{2} \omega e^{j\frac{\pi}{2}} \Pi \left(\frac{\omega}{2\omega_c} \right)$$

Στο Σχήμα 5.1 δίνεται η γραφική παράσταση της απόκρισης πλάτους και φάσης πρώτου συστήματος.

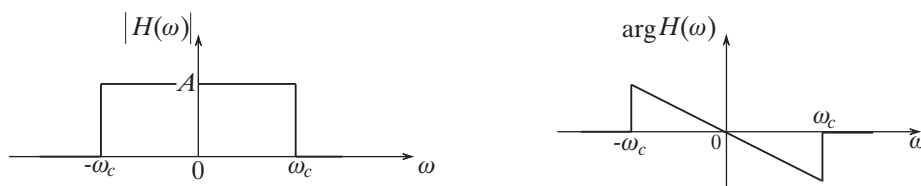


Σχήμα 5.1 Η απόκριση πλάτους και φάσης του πρώτου συστήματος.

2. Η απόκριση συχνότητας της συνδεσμολογίας για $\omega \neq 0$ είναι

$$H_{\text{ολική}}(\omega) = \begin{cases} \frac{1}{2} e^{-j\frac{2\pi}{\omega_c}\omega}, & \text{αν } |\omega| < \omega_c \\ 0, & \text{αλλιώς} \end{cases} = \frac{1}{2} e^{j\frac{2\pi}{\omega_c}\omega} \Pi \left(\frac{\omega}{2\omega_c} \right)$$

Στο Σχήμα 5.2 δίνεται η γραφική παράσταση της απόκρισης πλάτους και φάσης ολικού συστήματος.



Σχήμα 5.2 Η απόκριση πλάτους και φάσης του ολικού συστήματος.