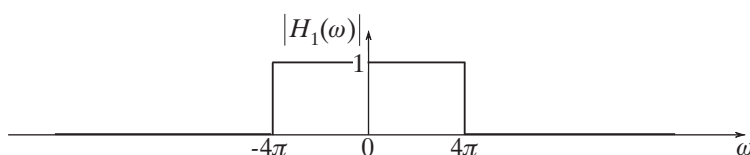


ΑΣΚΗΣΗ 4.5

Απάντηση:

1. Η γραφική παράσταση της απόκρισης πλάτους του πρώτου συστήματος φαίνεται στο Σχήμα 4.1. Παρατηρούμε ότι το πρώτο σύστημα είναι ένα ιδανικό φίλτρο βασικής ζώνης με κυκλική συχνότητα αποκοπής $\omega_c = 4\pi$.

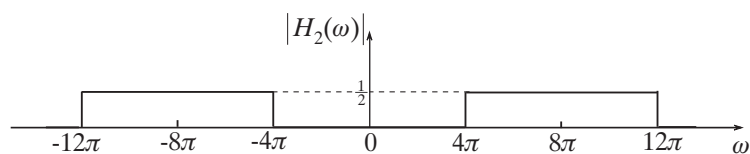


Σχήμα 4.1 Η απόκριση πλάτους του πρώτου συστήματος.

Το σήμα εξόδου του πρώτου συστήματος είναι

$$y_1(t) = \cos(2\pi t)$$

2. Η γραφική παράσταση της απόκρισης πλάτους φαίνεται στο Σχήμα 4.2. Παρα-



Σχήμα 4.2 Η απόκριση πλάτους του δεύτερου συστήματος.

τηρούμε ότι το δεύτερο σύστημα είναι ένα ιδανικό ζωνοπερατό φίλτρο με ζώνη διέλευσης $[4\pi, 12\pi]$ και απόκριση πλάτους στη ζώνη διέλευσης ίση με $1/2$.

Το σήμα εξόδου του δεύτερου συστήματος είναι

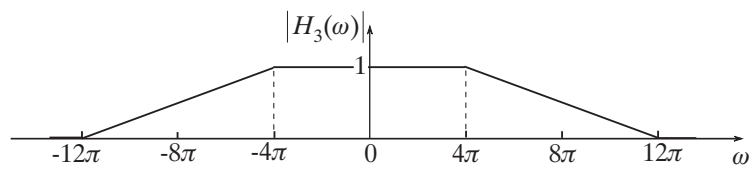
$$y_2(t) = \frac{1}{2} \cos(8\pi t)$$

3. Η γραφική παράσταση της απόκρισης πλάτους φαίνεται στο Σχήμα 4.3.

Παρατηρούμε ότι το τρίτο σύστημα είναι ένα φίλτρο με ζώνη διέλευσης $[0, 4\pi]$ μεταβατική ζώνη $[4\pi, 12\pi]$ και ζώνη αποκοπής $[12\pi, \infty]$.

Το σήμα εξόδου του τρίτου συστήματος είναι

$$y_3(t) = \cos(2\pi t) + \frac{1}{2} \cos(8\pi t)$$



Σχήμα 4.3 Η απόκριση πλάτους του τρίτου συστήματος.