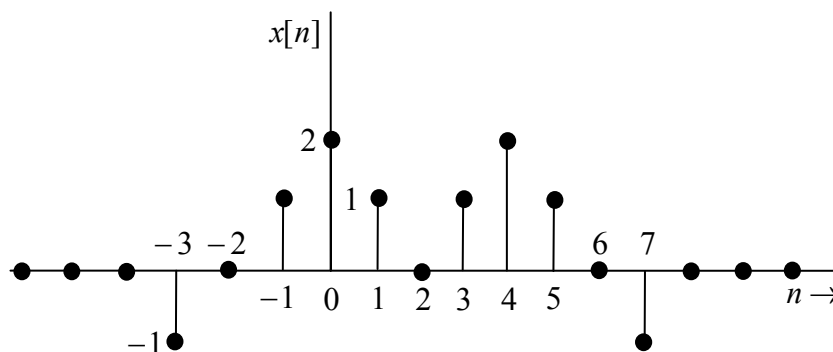


Fourierova transformacija diskretnih signala

Zadatak 1. Zadana je diskretna sekvenca $x[n]$ prikazana na Sl. 1. Potrebno je :

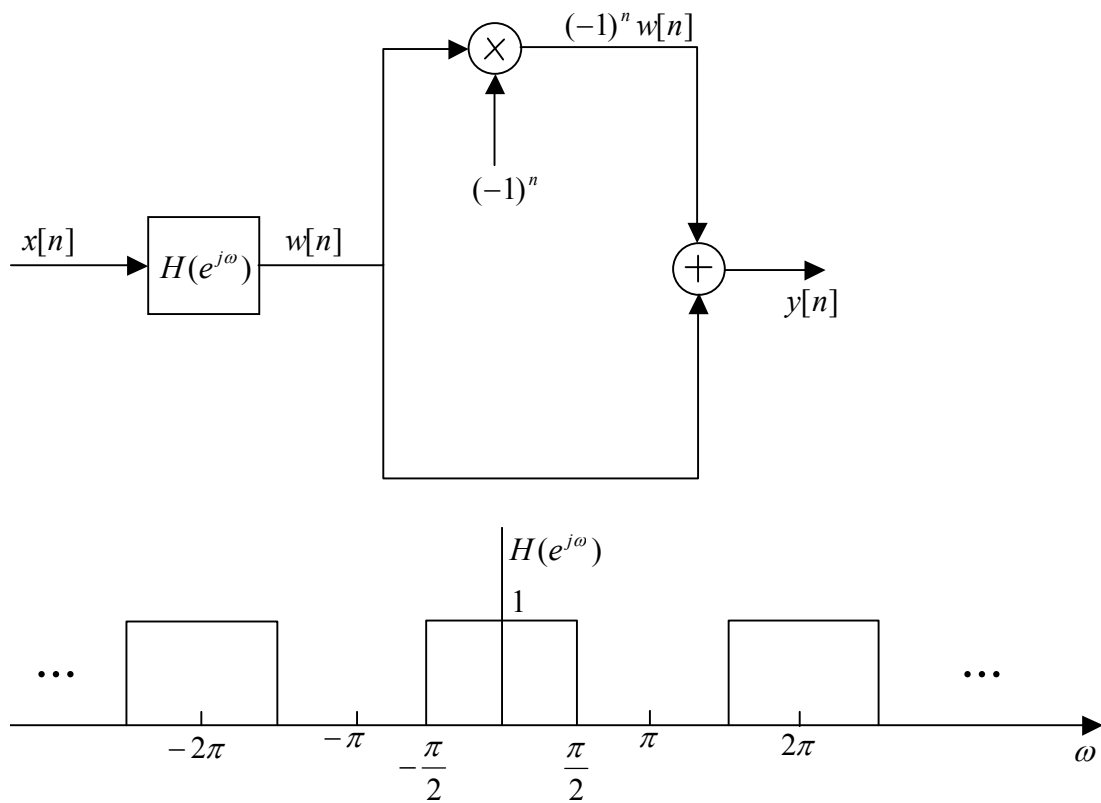
1. Izračunati Fourierovu transformaciju $X(e^{j\omega})$ zadanog signala $x[n]$.
2. Grafički prikazati $|X(e^{j\omega})|$ i $\angle X(e^{j\omega})$.
3. Odrediti i nacrtati sekvenču čija Fourierova transformacija iznosi $\text{Re}\{X(e^{j\omega})\}$.
4. Skicirati $\text{Re}\{X(e^{j\omega})\}$ i $\text{Im}\{X(e^{j\omega})\}$.
5. Izračunati $X(e^{j\omega})|_{\omega=0}$ i $\int_{-\pi}^{\pi} X(e^{j\omega})d\omega$.



Slika 1. Grafički prikaz diskretnog signala $x[n]$.

Zadatak 2. Za sistem prikazan na Sl. 2. odrediti, te grafički prikazati, izlaz $y[n]$ na ulaznu pobudu $x[n] = \delta[n]$. Funkcija $H(e^{j\omega})$ predstavlja frekvencijsku karakteristiku idealnog niskopropusnog filtera:

$$H(e^{j\omega}) = \begin{cases} 1, & |\omega| < \pi/2, \\ 0, & \pi/2 < |\omega| \leq \pi. \end{cases}$$



Slika 2. Opis sistema i karakteristika idealnog NP filtera.

Napomena: svi zahtijevani grafovi iz zadatka 1. i 2. moraju biti nacrtani upotrebom programskog paketa **MATLAB**.