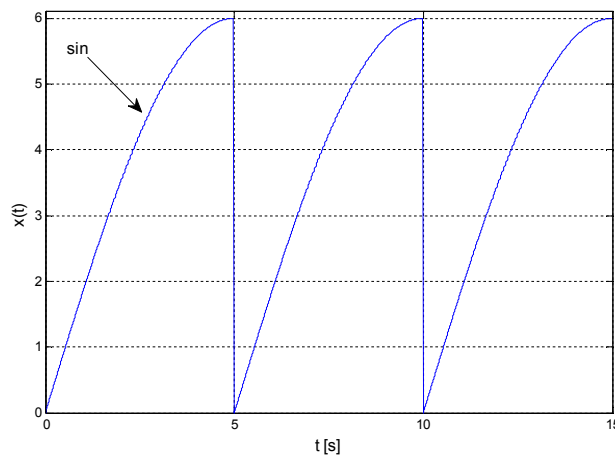
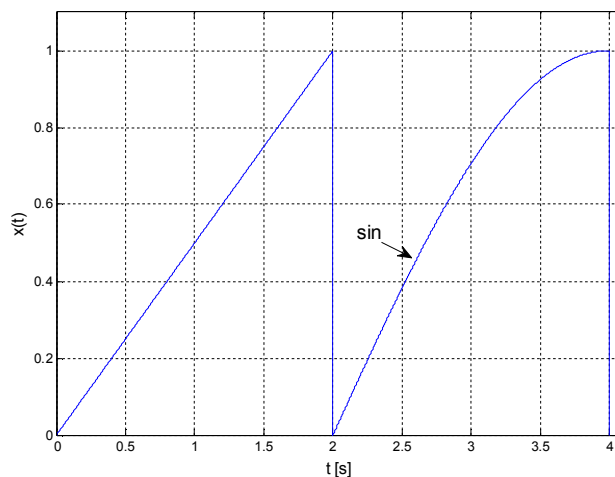


1. Periodični signal  $x(t)$ , periode  $T = 5\text{ms}$ , prikazan je na slici 1. Ovaj signal se dovodi na ulaz idealnog filtra propusnika niskih učestanosti granične učestanosti  $f_g = 100\text{Hz}$ . Odrediti signal na izlazu iz filtra i njegovu snagu.



Slika 1.

2. a) Za signal  $x(t)$  sa slike 2. odrediti Furijeovu transformaciju.  
b) Diskretizovati signal sa periodom 1 s i odrediti DFT niz u 8 tačaka. Nacrtati module tačaka DFT niza na  $\Omega$ , F i k osi.  
c) Odrediti signal na izlazu iz sistema čiji je impulsni odziv  $h(n) = 0.5\delta(n - 1)$ , ako se na ulaz sistema dovodi signal  $x(n)$ .



Slika 2.

3. Projektovati digitalni filter sa Batervortovom amplitudskom karakteristikom koji zadovoljava sledeće specifikacije:

propusni opseg 200-550 Hz,  
nepropusni opseg 0-100 Hz i 650-700 Hz,  
maksimalno dozvoljeno slabljenje u propusnom opsegu 3dB,  
minimalno slabljenje u nepropusnom opsegu 15dB,  
frekvencija odabiranja 1500Hz.

4. Metodom postavljanja nula i polova isprojektovati digitalni filter sledećih karakteristika:  
totalno potiskivanje komponenti na 0 i 300 Hz,  
propusni opseg centriran oko 225 Hz,  
širina propusnog opsega 10 Hz,  
frekvencija odabiranja 600 Hz.

Nacrtati položaj polova i nula u z ravni. Odrediti funkciju prenosa digitalnog filtra i njegovu diferencnu jednačinu. Skicirati amplitudsku karakteristiku filtra. Klasifikovati filter prema tipu i propusnom opsegu.