

III domaći zadatak iz Signala i sistema

1. Skicirajte diskretne signale $x(n) = u(n) - u(n-3) + 2\delta(n-5)$ i $y(n) = n(u(n) - u(n-5)) + (n-6)(u(n-6) - u(n-10))$ i odredite njihovu energiju.

2. Ispitati da li su diskretni sistemi opisani navednim diferencnim jednačinama linearni i da li su vremenski invarijantni.

a) $y(n) = x(n^2)$ b) $y(n) = n^2 x(n-1)$

3. Odrediti konvoluciju signala $x(n]$ i $h(n)$ sa slike.

4. Poznato je da analogni signal $f(t)$ ima ograničen spektar, odnosno $F(\omega) = 0$ za $|\omega| > 314$ rad/s. Kolika je minimalna frekvencija odabiranja signala $f(t)$ pri kojoj je ispunjen uslov teoreme o odabiranju? Ukoliko se signal $g(t)$ dobija prolaskom signala $f(t)$ kroz sistem opisan jednačinom $y(t) = x(2t) + x^2(t)$ odrediti minimalnu frekvenciju odabiranja signala $g(t)$.

