

OSNOVE TELEKOMUNIKACIJ

Izpit: 4. februar 2002

T-1: Teorem o izvornem kodiranju ?

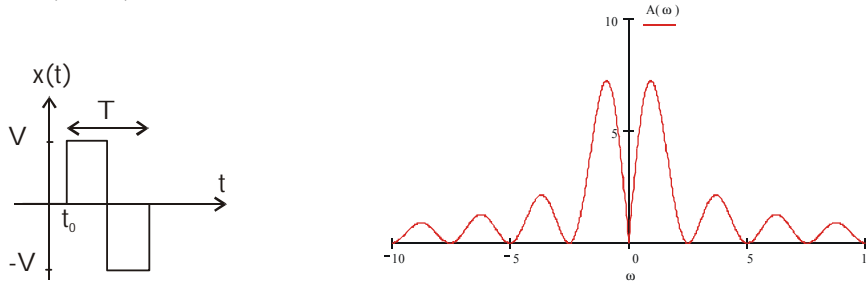
Odgovor: S.T. OTK1, stran 52.

T-2: Parsevalov izrek za aperioidične signale ?

Odgovor: S.T. OTK1, stran 98.

R-1: Izračunajte in skicirajte potek amplitudnega spektra signala na sliki !

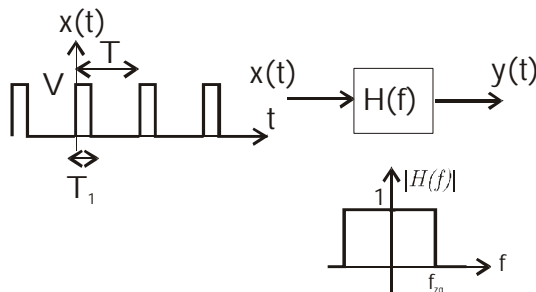
$V=2, T=5, t_0=1$



Rešitev: $X(\omega) = j \cdot V \cdot T \cdot \frac{\sin(\omega \frac{T}{4})^2}{\omega \frac{T}{4}} \cdot e^{-j\omega(\frac{T}{2}+t_0)}$, $A(\omega) = |X(\omega)| = V \cdot T \cdot \frac{\sin(\omega \frac{T}{4})^2}{|\omega| \frac{T}{4}}$

R-2: Izračunajte efektivno vrednost signala na izhodu nizkega sita!

- Signal na vhodu sita je vlak pravokotnih impulzov: $V=10, T=1\text{ms}, T_1=T/4$;
- Sito prepušča samo frekvence, ki so nižje od $f_{zq}=5.5\text{ kHz}$.



Rešitev:

$$X[n] = V \frac{T_1}{T} \cdot \frac{\sin(n\omega_0 \frac{T_1}{2})}{n\omega_0 \frac{T_1}{2}} \cdot e^{-j \cdot n\omega_0 \frac{T_1}{2}} \quad y_{eff} = \sqrt{|X[0]|^2 + 2 \cdot \sum_{n=1}^5 |X[n]|^2} \approx 4,79$$