

OSNOVE TELEKOMUNIKACIJ

Izpit: 25. marec 2002

Naloge in rešitve:

T-1: Kaj je redundanca ?

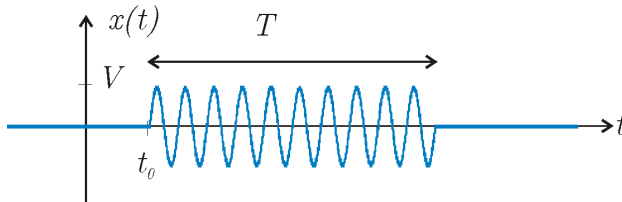
Odgovor: knjiga S.Tomažič, Osnove telekomunikacij I, stran 52

T-2: Kakšna mora biti prevajalna funkcija frekvenčno omejenega kanala (0, f_{zg}), da ne nastopi intresimbolna interferenca ?

Odgovor: knjiga Osnove telekomunikacij I, stran 136

R-1: Izračunajte in skicirajte potek gostote amplitudega spektra $|X(\omega)|^2$ signala na sliki:

$x(t) \rightarrow |X(\omega)|^2 = ?$, podatki: $V=5$, $T=10$, $t_0=2$

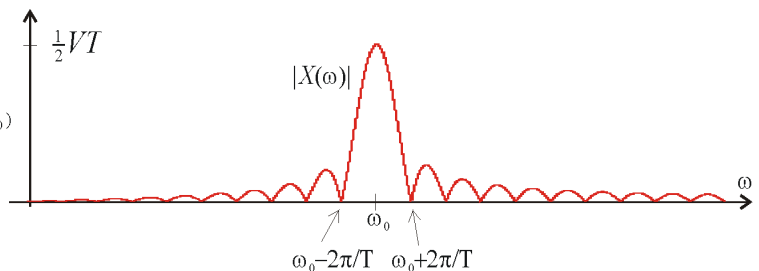


Rešitev: Signal $x(t)$ je modulirani pravokotni impulz $x(t)=V p(t) \sin(\omega_0 t)$, $\omega_0=20\pi/T$, zato lahko uporabimo teorem o modulaciji:

$$P(\omega) = VT \frac{\sin(\omega \frac{T}{2})}{\omega \frac{T}{2}}$$

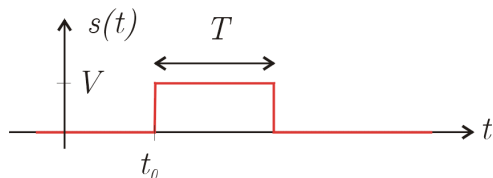
$$X(\omega) = \frac{1}{2j} (P(\omega - \omega_0) - P(\omega + \omega_0)) \cdot e^{-j\omega(\frac{T}{2} + t_0)}$$

$$|X(\omega)| = \frac{1}{2} |P(\omega - \omega_0) - P(\omega + \omega_0)|$$



R-2: Izračunajte in skicirajte potek avtokorelacijske funkcije signala $s(t)$:

$s(t) \rightarrow r_{ss}(\tau) = ?$, podatki: $V=2$, $T=3$, $t_0=2$



Rešitev:

