

SECONDA UNIVERSITA' DI NAPOLI
FACOLTA' DI INGEGNERIA

**Prova scritta di
COMUNICAZIONI ELETTRICHE**

Laurea Magistrale

Prof. F. Palmieri

lunedì 28 gennaio 2008

1. Si progetti un demodulatore per un segnale DSB usando la reinserzione della portante al ricevitore, un quadratore (NLSM che realizza $(\cdot)^2$) e un passa-basso. Si commenti sul valore necessario per i parametri in gioco e sulla distorsione per un segnale modulante avente spettro di potenza

$$P_s(f) = \Pi\left(\frac{f}{2B}\right). \quad (1)$$

2. Si consideri una segnalazione PSK a 4 fasi su canale AWGN con periodo di simbolo pari a T e frequenza di centro banda pari a $f_0 = 50/T$. Il rumore ha densità spettrale di potenza pari a $\eta_0/2$ nella banda del segnale. L'impulso è moltiplicato per

$$p(t) = \Pi\left(\frac{t - T/2}{T}\right). \quad (2)$$

Si progetti il ricevitore MV e se ne valutino le prestazioni in funzione del rapporto energia-per-bit / η_0 per probabilità a priori pari a $\{1/8, 3/8, 3/8, 1/8\}$.