

SECONDA UNIVERSITA' DI NAPOLI
FACOLTA' DI INGEGNERIA

**Prova scritta di
COMUNICAZIONI ELETTRICHE**

Laurea Magistrale

Prof. F. Palmieri

lunedì 7 luglio 2008

1. Un segnale DSB viene propagato in un canale che introduce una seconda riflessione. Il canale è modellato con la risposta impulsiva

$$h_c(t) = \alpha\delta(t) + (1 - \alpha)\delta(t - t_0), \quad (1)$$

con $0 < \alpha < 1$ e t_0 un ritardo costante. Valutare la distorsione (in ampiezza e in fase) sul segnale recuperato da un demodulatore coerente con perfetto sincronismo dell'oscillatore locale.

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 $f_0 = 6/T$. 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 con probabilità a priori pari a $\{1/16, 3/16, 11/16, 1/16\}$.