

SECONDA UNIVERSITA' DI NAPOLI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA

**Prova scritta di  
COMUNICAZIONI ELETTRICHE**

**Laurea Magistrale**

Prof. F. Palmieri

lunedì 2 marzo 2009

**1.** Si analizzi un demodulatore per un segnale AM costituito da una aggiunta al ricevitore di un segnale proporzionale alla portante con errore di fase  $\theta$ , da un rivelatore di inviluppo ideale e da un passa-basso. Si commenti sul valore necessario per i parametri in gioco e sulla distorsione per un segnale modulante avente spettro di potenza piatto nell'intervallo di frequenze  $[30 \quad 1000]Hz$ .

**2.** Si consideri una segnalazione FSK ortogonale a 3 frequenze su canale AWGN con periodo di simbolo pari a  $T$  e frequenza di centro banda pari a  $f_0 = 100/T$ . Le altre due frequenze abbiano la minima spaziatura spettrale consentita per una rivelazione coerente. Il rumore ha densità spettrale di potenza pari a  $\eta_0/2$  nella banda del segnale. L'impulso è moltiplicato per

$$p(t) = \Pi\left(\frac{t - T/2}{T}\right). \quad (1)$$

Si progetti il ricevitore MV e se ne valutino le prestazioni in funzione del rapporto energia-per-bit /  $\eta_0$ .