

COGNOME:

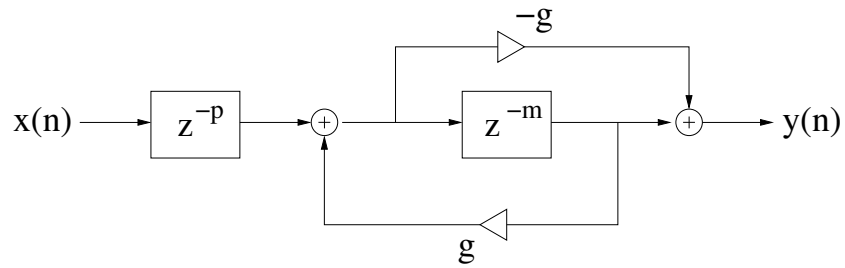
NOME:

MATRICOLA:

Compito di Elaborazione di Immagini e Suoni, ?? Dicembre 2007

* 32 punti totali *

Esercizio 1 (12 punti). È dato il filtro in figura:



1. Si calcoli la FdT $H(z) = Y(z)/X(z)$

2. Si dimostri che il filtro è passatutto (allpass)

Esercizio 2 (10 punti). Si rappresenti graficamente un sistema di sintesi per modulazione FM, e si dia una rappresentazione qualitativa dello spettro del suono prodotto adoperando i seguenti parametri: frequenza di campionamento $F_s = 10$ kHz, portante (carrier) $f_c = 2$ kHz, modulante $f_m = 200$ Hz, indice di modulazione $I = 6$.

Esercizio 3 (10 punti). Si dimostri che la trasformata zeta $S(z)$ di un segnale causale $s(n)$ converge nel punto all'infinito, nel contempo dando il valore del limite $\lim_{z \rightarrow \infty} S(z)$.