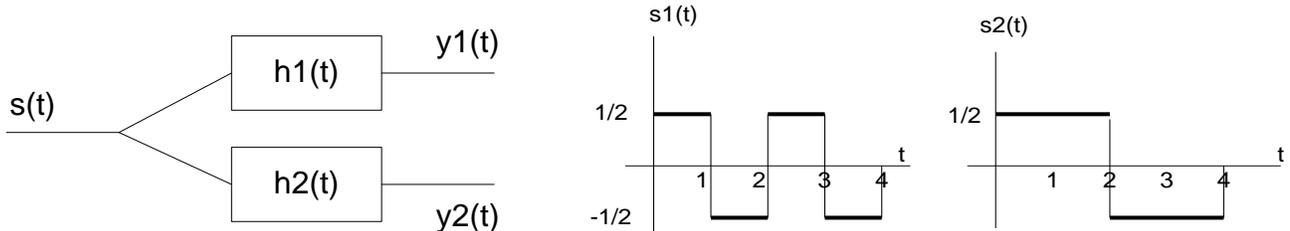


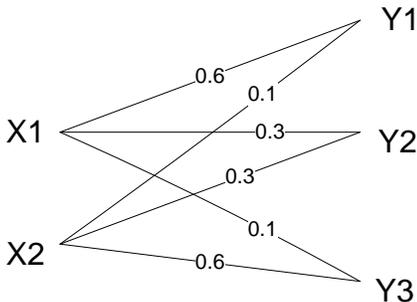
FIEC-ESPOL

TERCERA EVALUACION - COMUNICACIONES DIGITALES (Feb11)

Problema (25 Pts). Asumiendo que $h_1(t)$ y $h_2(t)$ son filtros acoplados a $s_1(t)$ y $s_2(t)$ respectivamente, dibuje con detalle la salida de $y_2(t)$ cuando $s(t)=s_1(t)$.



Problema (25 Pts): Dado $P(X_1)= 1/3$, $P(X_2)=2/3$, calcule $H(X)$, $H(Y/X)$, $H(Y)$, $I(X;Y)$. Determine la capacidad C del canal, explique.



Problema (25 pts). Asuma un sistema donde los símbolos “1” y “0” se representan por una señal sinusoidal de amplitud $\pm \sqrt{\frac{2E_b}{T_b}}$ donde E_b es la energía de la señal por bit y T_b es la duración de un bit y que los símbolos ocurren con igual probabilidad. Para un canal AWGN, determine la probabilidad promedio de error considerando que se trata de una recepción coherente.

Problema (25 pts). Asuma que un canal BPSK (1000 símbolos/segundo) está disponible para transmisión de datos binarios. La máxima potencia de transmisor usada resulta en una potencia de señal recibida de -134 dBm. La densidad espectral de ruido recibida es de -164 dBm/Hz. Cuál es el máximo número de bits de información por segundo que se puede transmitir por este canal sin error. Cuál es la máxima velocidad de información que se puede transmitir por este canal si la potencia del transmisor puede crecer sin límite.