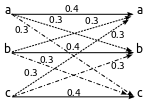
**FACULTAD DE INGENIERIA ELÉCTRICA Y COMPUTACIÓN - ESPOL**

**COMUNICACIONES DIGITALES**

**EXAMEN DE SEGUNDA EVALUACIÓN – Agosto 2012**

**Nombre: PARALELO: 2**

1. Un canal telefónico tiene una característica espectral paso-banda en el rango de frecuencias de 300 < f < 3000 Hz.
   1. Elija una **tasa de símbolos** y una **constelación eficiente en potencia** para alcanzar una transmisión de 9600 bits/seg.
   2. Si un pulso de coseno alzado es usado en el transmisor como gT(t) para minimizar el ISI, **elija el factor de roll-off**. Asumir que el canal tiene una respuesta de canal ideal.
2. Encuentre la **capacidad del canal** mostrado en la figura a continuación.



1. Una fuente de información sin memoria emite 8000 bits/seg. Estos bits van a ser transmitidos en un canal con ruido Gaussiano a un ancho de banda de 4000 Hz.
   1. Cuál es la **Señal vs. Ruido mínima** requerida para este canal?
   2. Se asume además, que en este mismo canal una señal binaria PSK es usada. Calcule la capacidad para este canal simétrico binario (BSC).
2. Considere un sistema de comunicación que transmit**e informaci**ón via QAM sobre un ca**nal a una tasa de 2400 símbolos/seg.** El ruido aditivo se asume que es blanco y Gaussiano.
   1. Determine **el Eb/N0 requerido** para alcanzar una **probabilidad de error de 10-5** a una tasa de 4800 bits/seg.
   2. Repita (a) para una tasa de 9600 bits/seg.