**ESPOL-FIEC**

**COMUNICACIONES DIGITALES - EXAMEN DE SEGUNDA EVALUACION - Febrero/2010**

**NOMBRE:……………………………………………………………………………………………………….**

**Problema 15pts:** Use lempel Ziv para codificar la siguiente secuencia de bits:

**0001001000000110000100000001000000010100001000000110100000001100**

**Problema 15 pts.** Una fuente discreta sin memoria genera un símbolo de un alfabeto [A,B,C] cada 0.1 milisegundos. La probabilidad de ocurrencia de cada uno de estos símbolos es [0.35, 0.25, 0.50].

Cuál es la mínima velocidad en bps que debe permitir un canal por el que se quiere transmitir información sin y con codificación de fuente.

Si se tiene una fuente de extensión 2, cual es la velocidad mínima de transmisión en bps por el canal

**Problema 30 pts** La señal que llega a un receptor puede ser +1 v o -1 v sobre (0, T). Asuma que ruido blanco gausiano (aditivo) con No/2 = 1 mW/Hz también está presente a la entrada del receptor. Si la señal más ruido se proceso mediante un filtro acoplado, determine el mínimo valor de T para tener una probabilidad de error menor a 10-4

**Problema 25 pts:** Un canal tiene dos entradas (X1, X2) y dos salidas (Y1, Y2). Determine la capacidad.



**Problema 15pts:**  Considere las dos siguientes constelaciones de 8 puntos.



1. Los puntos de señal más cercanos en la constelación 8QAM están separados por una distancia A. Determine los radios a y b.
2. Los puntos de señal más cercanos en la constelación 8PSK están separados por una distancia A. Determine el radio r
3. Cuál es la diferencia (dB) de potencia entre las dos constelaciones. Asuma que todos los puntos son equprobables.