

Segunda Evaluación

Nombre:

]

Nº 1. En un codificador convolucional se cumple que:

$$x_j = m_{j-2} \oplus m_j$$

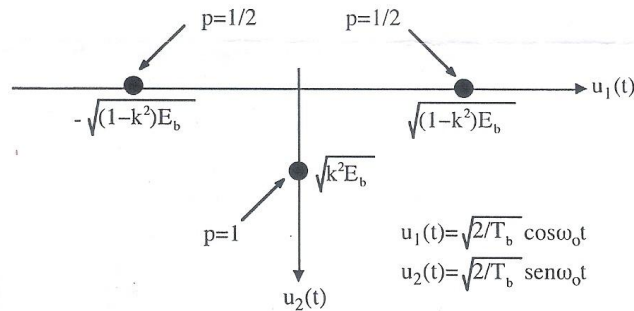
$$x_j' = x_j'' = m_{j-1} \oplus x_j$$

a) construya el diagrama de enrejado y encuentre la salida correspondiente a la entrada 1011001111. b) identifique la(s) trayectoria(s) de mínimo peso y determine la distancia libre. 6 puntos

Nº 2. Se tiene un codificador RSC(35,21). Se pide dibujar la estructura y encontrar la ecuación de verificación de paridad. 4 puntos

Nº 3. Un sistema de PRK opera sobre un canal de ancho de banda $B_T = 3200$ Hz. Fuera de ese ancho de banda la densidad espectral de potencia debe estar al menos 20 dB por debajo del máximo. Encuentre el valor máximo de r_b que permite lograr ese objetivo. 6 puntos

Nº 4. En la constelación mostrada en la figura las flechas indican la probabilidad de que cada punto se haga presente. Se pide encontrar la expresión en el tiempo de la señal modulada correspondiente, identificarla mediante siglas y encontrar el valor de k para el cual el sistema sería de energía mínima. 5 puntos



Nº 5. En la práctica relacionada con códigos Hamming, se observó el histograma del número de errores por bloque antes y después de la decodificación (vectores $Nerr_a$, $Nerr_i$).

a) Explique de manera detallada qué información se almacenó en los vectores $Nerr_a$ y $Nerr_i$ para poder elaborar los histogramas a los que se hace referencia. (Sugerencia: en caso de no saber la respuesta infiera o determine que información es necesaria para poder hacer estas gráficas).

b) Indique en un diagrama de flujo de forma clara y concisa cómo obtener estas variables, suponiendo que usted deba diseñar el programa para realizar esta simulación.

c) ¿Qué pudo concluir del análisis de estos histogramas? 3 puntos

Examen a libro abierto. Duración 1 hora 45 minutos. II/imac.
junio 2004.