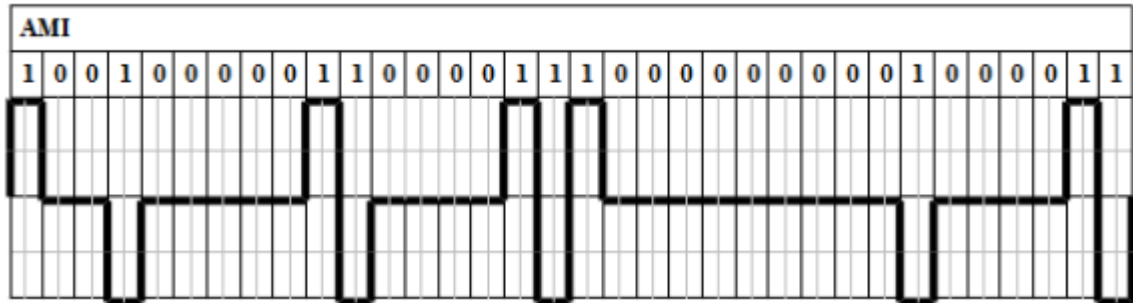
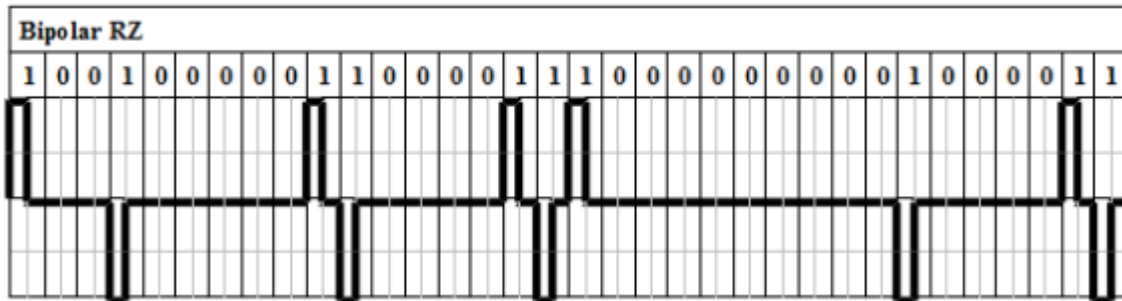


# TEORÍA

2)

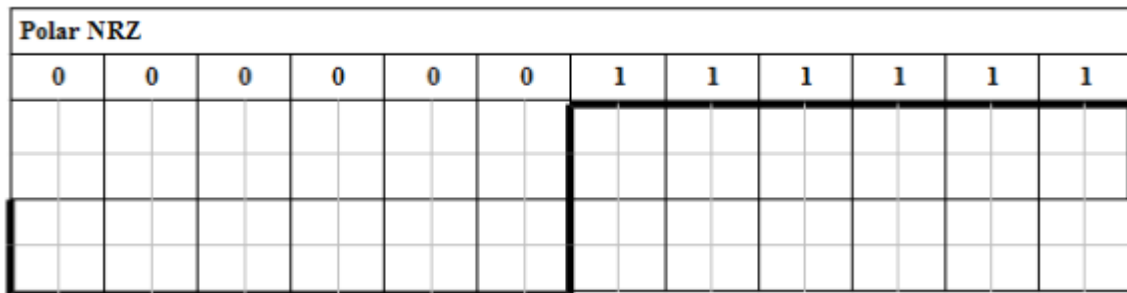


AMI requiere 1AB

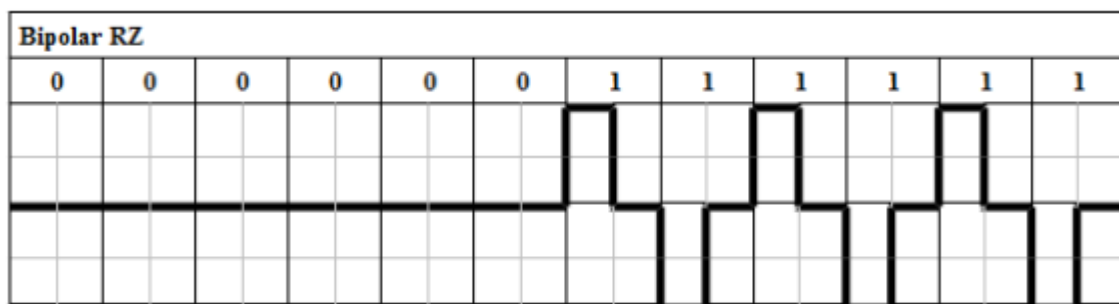


Bipolar RZ requiere 2AB debido a que el ancho del pulso se reduce a la mitad

6)



- Pierde Sincronismo.
- Reducido Ancho de Banda



- Bipolaridad alternada solo para la transmisión de unos.
- Reduce el ancho del pulso por lo que requiere mayor Ancho de Banda.
- No aporta a la recuperación de la señal de reloj.

Unipolar NRZ											
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

- Tiene 2 niveles de los cuales uno de ellos es el cero.
- Se puede presentar en 2 combinaciones:
  - 0 y Nivel + (Unipolar positiva)
  - 0 y Nivel – (Unipolar negativa)

10)

Por equiprobables:  $P(s) = 1/1$

$I(s) = \log_2 (1/(1/1))$

$I(s) = \log_2 (1)$

$I(s) = 0$  Shannon

Entonces si es 0 Shannon no transmite información.

## Practica

8) Se transmite una imagen en modo gráfico de 640 x 480 pix, si cada punto tiene 256 niveles

equiprobables de brillo. Calcular la información de la imagen y el tiempo total de transmisión si se utiliza un canal que permite enviar información a razón de 33.600 Shannon/seg. Comparar con una transmisión en modo texto que utiliza 25 líneas x 80 columnas utilizando un código ASCII de 8 bits. Ambas imágenes se transmiten sin comprimir. No tener en cuenta el overhead.

256 puntos equiprobables  $\rightarrow P(X) = 1/256$

$I(x) = \log_2 (1/(1/256)) = 8$

$I(x) = 8 \text{ Shannon} \times 640 \times 480 = 2457600 \text{ Shannons}$

$TTT = 2.457.600 / 33.600 \text{ Shannons/seg} = 73,14 \text{ seg}$

## IMAGEN

$P(x) = 1/256 \rightarrow$  el código ASCII puede representar 256 caracteres

$$I(x) = \log_2 (1/(1/256)) = 8$$

$$I(x) = 8 \text{ Shannon}$$

Imagen = 25 líneas x 80 columnas

$$I(\text{texto}) = 25 * 80 * 8 = 16000 \text{ Shannons}$$

$$TTT = 16000 \text{ Shannons} / 33.600 \text{ Shannons/seg} = 0.476 \text{ seg}$$

11) Calcular la cantidad de palabras que son necesarias pronunciar para transmitir la misma cantidad de información que contiene una imagen que posee 400 líneas horizontales y 500 puntos por línea. A cada punto se le asocia 128 niveles discretos equiprobables de brillo. Para describir dicha imagen supondremos un vocabulario de 10.000 palabras equiprobables.

$$\text{Imagen} = 400 \text{ líneas} \times 500 \text{ puntos} \times P(128)$$

$$P(128) = \log_2 (1/(1/128)) = 7$$

$$I(\text{imagen}) = 400 \times 500 \times 7 = 1400000$$

## Texto

$$P(x) = \log_2 (1/(1/10.000)) = 13.28 \text{ Shannon}$$

$$\text{Shannons representados por imagen} = 1.400.000$$

$$\text{Palabras necesarias para representar imagen con texto} = 1400000/13,28 = 105.421,16 \text{ palabras}$$