

Tema 1

Curso 2018/19 (1º Semestre, Plan 2009)

- 1. Cualquier señal periódica puede representarse en el dominio de la frecuencia como la suma de múltiples ...**
 - a) Armónicos que representan señales sinusoidales de diferente amplitud pero todos de la misma frecuencia
 - b) Armónicos que representan señales sinusoidales de diferente frecuencia pero todos de la misma amplitud
 - c) Armónicos que representan señales sinusoidales de diferente amplitud y frecuencia
 - d) Armónicos que representan señales sinusoidales de diferente amplitud y frecuencia, donde todos los armónicos tienen la misma amplitud y frecuencias múltiplos de la frecuencia del primer armónico o armónico principal
- 2. La velocidad de...**
 - a) señalización indica el número de bits que se intercambian en un período de tiempo
 - b) señalización es igual a $1/T$ siendo T la duración de intervalo significativo mínimo
 - c) transmisión indica el número de elementos de señalización que cambian en un período de tiempo
 - d) señalización es igual a $1/T$, siendo T la duración un bit
- 3. Si se transmite una señal binaria, la relación señal/ruido. . .**
 - a) limita la velocidad máxima de señalización
 - b) limita el número de niveles significativos que puede tomar la señal
 - c) limita la velocidad máxima de transmisión
 - d) no limita ni la velocidad máxima de señalización ni la de transmisión. Aunque puede impedir la transmisión
- 4. El número de niveles significativos que puede tomar una señal está limitado por...**
 - a) El ancho de banda del medio físico
 - b) El ancho de banda del medio físico y su relación señal ruido
 - c) La relación señal ruido
 - d) La atenuación presente en el medio físico
- 5. Indique la afirmación correcta acerca del teorema de Shannon:**
 - a) La capacidad del canal de comunicaciones es independiente de la relación señal ruido
 - b) La capacidad del canal de comunicaciones sólo depende de la relación señal ruido
 - c) La capacidad del canal de comunicaciones es independiente del ancho de banda
 - d) La capacidad del canal de comunicaciones depende de la velocidad de señalización y de la relación señal ruido
- 6. ¿Cuál de los siguientes conceptos se ve directamente limitado por el ancho de banda del medio físico?**
 - a) El número de niveles que puede tomar la señal
 - b) El número de bits que se pueden transmitir con cada cambio de la señal
 - c) La velocidad máxima de transmisión de datos
 - d) La velocidad máxima de modulación que es posible emplear
- 7.Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto de un canal con ruido**
 - a) Una relación S/R baja significa una señal de alta calidad
 - b) Cuando la relación S/R es alta se necesitan un número elevado de repetidores
 - c) Solamente con la información S/R se puede calcular la capacidad de un canal
 - d) Es necesario conocer el ancho banda y la relación S/R para determinar la capacidad en bps

8. Si aumenta la relación señal ruido de un canal

- a) Puede aumentarse la velocidad de transmisión sin cambiar la de modulación
- b) Puede aumentarse la velocidad de modulación
- c) El número de estados que puede tomar la señal será menor
- d) Se tiene que reducir la velocidad de transmisión ya que el ruido habrá aumentado

9. Una de las limitaciones de los códigos con retorno a cero (RZ) es...

- a) La dificultad de la sincronización de la transmisión
- b) Que requieren una relación señal ruido más alta que los sin retorno a cero (NRZ)
- c) Que requieren más ancho de banda que los códigos sin retorno a cero (NRZ)
- d) Que requieren una relación señal ruido más baja que los sin retorno a cero (NRZ)

10. Si empleamos una señal binaria con retorno a cero...

- a) La velocidad máxima de transmisión de datos en bps es igual al ancho de banda en Herzios
- b) La velocidad máxima de transmisión de datos es igual al doble del ancho de banda
- c) La velocidad máxima de transmisión de datos es igual a la mitad del ancho de banda
- d) La velocidad máxima de transmisión de datos dependerá del ancho de banda y de la relación señal ruido

11. ¿Cuál de las siguientes técnicas de transmisión emplea dos señales de la misma frecuencia, desfasadas 90 grados, y moduladas en amplitud?

- a) Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK)
- b) Modulación por desplazamiento diferencial de fase (DPSK)
- c) Modulación QAM (quadrature amplitude modulation)
- d) Modulación QPSK (quadrature phase-shift keying)

12. ¿Cuál es el motivo para tomar muestras cada 125 microsegundos en la codificación MIC?

- a) Porque cada muestra está formada por 8 bits
- b) Para poder transmitir 32 canales en una trama básica
- c) Porque la voz no contiene frecuencias superiores a 20 kHz
- d) Porque el canal telefónico es de 4 kHz

13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta con respecto a la multiplexación?

- a) La multiplexación por división de longitud de onda (WDM) es una técnica de multiplexación analógica que combina varios canales de baja tasa en uno de alta tasa
- b) La multiplexación por división en el tiempo es una técnica de multiplexación analógica que combina varios canales de baja tasa en uno de alta tasa
- c) La multiplexación por división de longitud de onda (WDM) multiplexa varios λ empleando multiplexación por división en el tiempo
- d) En la multiplexación estadística hay una relación fija entre las entradas y las salidas debido a que no hay ranuras (canales) reservadas.

14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la modulación por impulsos codificado MIC (PCM) es correcta?

- a) Se emplea para transmitir datos digitales sobre la red telefónica analógica
- b) Utiliza una señal digital para transmitir datos analógicos
- c) Requiere una velocidad de señalización igual o superior al doble de la frecuencia de la señal a muestrear
- d) Muestrea una señal digital en un número discreto de valores

15. La codificación CDMA (Code Division Multiple Access)

- a) Es una variante de la multiplexación por división en frecuencias
- b) Permite que varios canales utilicen una misma banda de frecuencias mediante una variación de la multiplexación en el tiempo
- c) Permite que múltiples emisores empleen el mismo medio de transmisión sin emplear multiplexación en frecuencias ni en el tiempo
- d) Se emplea sobre fibra óptica para aprovechar el enorme ancho de banda ofrecido por estas

16. La multiplexación por longitud de onda:

- a) Permite la transmisión de múltiples (dos o más) señales, de diferentes frecuencia sobre una única fibra óptica
- b) Permite la transmisión de múltiples (dos o más) señales de diferente amplitud sobre una única fibra óptica
- c) Permite la transmisión de múltiples (dos o más) señales de diferente fase sobre una única fibra óptica
- d) Es una variante de la transmisión por espectro expandido usado en fibra óptica

17. Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre la multiplexación por longitud de onda es cierta

- a) Todas las señales han de emplear la misma codificación
- b) Permite la multiplexación en frecuencia de señales que pueden emplear velocidades y/o codificaciones distintas
- c) Permite la multiplexación en el tiempo de señales de diferente velocidad y/o codificación
- d) Se emplea para transmisiones inalámbricas

18. Un código cuya distancia Hamming es 3

- a) Permite corregir errores dobles
- b) Permite corregir ráfagas de longitud 3
- c) Permite detectar ráfagas de longitud 3
- d) Permite corregir errores simples

19. La técnica de corrección de errores de transmisión más adecuada para transmisión de voz en el acceso de las redes móviles es:

- a) FEC (Forward Error Control)
- b) El empleo de bits de paridad y retransmisión
- c) El empleo de códigos cíclicos de 2 bytes
- d) El empleo de códigos cíclicos de 4 bytes

20. Indique, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) Las comprobaciones de errores mediante paridad par, permiten detectar errores dobles.
- b) Los códigos cíclicos de comprobación de errores, detectan todos los errores simples (afecten a un único bit)
- c) Los códigos cíclicos de comprobación de errores, corrigen todos los errores simples (afecten a un único bit)
- d) Los códigos cíclicos de comprobación de errores, corrigen todos los errores dobles (afectan a dos bits) con independencia del polinomio generador empleado**