

**Comenzado el** domingo, 5 de marzo de 2023, 11:15

**Estado** Finalizado

**Finalizado en** domingo, 5 de marzo de 2023, 11:49

**Tiempo empleado** 33 minutos 41 segundos

**Pregunta 1**

El receptor de un enlace con un satélite presenta un error de frecuencia de 1 KHz. Si se usa una modulación QPSK con una fuente de 20 Mbit/s, indique cada cuántos símbolos debe corregirse la frecuencia del receptor para que la rotación de la constelación no supere los 10 grados.

- a. 13 símbolos
- b. 54 símbolos
- c. 100 símbolos
- d. 27 símbolos

La respuesta correcta es:

**Pregunta 2**

Las nuevas modulaciones en los sistemas de comunicaciones satelitales de gran capacidad (p.e. DVB-S2):

- a. Pueden ofrecer una gran variedad de eficiencias espectrales para adaptarse a las condiciones del enlace.
- b. Requieren del uso de grandes antenas en estaciones de usuario.
- c. No son robustas frente a no linealidades del transpondedor
- d. Hacen uso de modulaciones de amplitud y fase que son robustas frente a no linealidades del amplificador.

Las respuestas correctas son:

Pregunta 3

En un receptor, la potencia de señal disponible es de -100 dBm. Si la señal recibida está modulada en BPSK, cuál es la potencia de ruido máxima que permitiría tener una BER (Bit Error Rate) inferior a  $10^{-4}$ ?

- a. -108.4 dBm
- b. -102 dBm
- c. -100 dBm
- d. -105.4 dBm

La respuesta correcta es:

Pregunta 4

Una modulación QPSK:

- a. Está formada por una constelación de 4 símbolos
- b. Tiene una eficiencia espectral de 2 bit/símbolo
- c. Tiene la misma curva de BER vs  $E_b/N_0$  que una modulación BPSK
- d. No tiene envolvente constante

Las respuestas correctas son:

Pregunta 5

El efecto del ruido de fase del oscilador local de un receptor en la señal modulada en fase es:

- a. Este ruido no afecta a señales moduladas en fase.
- b. Un giro constante de 10 grados en los símbolos de la constelación.
- c. Cambio oscilante en la fase de los símbolos de la constelación.
- d. Giro a velocidad constante de la constelación. ☒

La respuesta correcta es:

Pregunta 6

Se dispone de un tiempo de visibilidad de 6 minutos entre una estación de tierra y un satélite LEO.

Si el satélite transmite una señal 8PSK a 100 Msímbolos/seg, ¿cuántos datos se pueden descargar durante el pase?

- a. 15 Gbit
- b. 100 Gbit
- c. 80 Gbit ☒
- d. 30 Gbit

La respuesta correcta es:

Pregunta 7

La tasa binaria que transporta una señal QPSK de 30 Msímbolos/seg es:

- a. 120 Mbit/s
- b. 15 Mbit/s
- c. 60 Mbit/s ☒
- d. 30 Mbit/s

La respuesta correcta es:

Pregunta 8

En un receptor coherente para demodulación digital:

- a. Puede emplearse un detector de envolvente.
- b. Puede usarse para demodular señales BPSK y QPSK.
- c. No es necesario un filtrado para eliminar réplicas de la portadora.
- d. Es necesario generar una réplica coherente con la portadora de la señal recibida.

Las respuestas correctas son:

Pregunta 9

El uso de amplificadores en zona no lineal a bordo de un satélite:

- a. Puede degradar a señal si el punto de trabajo del amplificador no está optimizado.
- b. Requiere usar modulaciones de envolvente constante.
- c. No afecta a la calidad del enlace satélite-estación de tierra.
- d. Se debe a optimizar el consumo de potencia en el satélite.

Las respuestas correctas son:

Pregunta 10

  

Una comunicación con un satélite LEO existe una desviación Doppler de 10 KHz. La fuente de información modula una señal QPSK a 20 Mbit/s. Indique cada cuántos símbolos debe corregirse la frecuencia en el receptor para que el error angular no supere los 10 grados en la constelación.

- a. 27 símbolos
- b. 100 símbolos
- c. 13 símbolos
- d. 1 símbolo

La respuesta correcta es:

◀ Recuperación de portadora y sincronismo (Carrier and timing recovery)

Ir a...

Codificación de canal (Channel coding) ▶