

**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

**Calificación** 5.17 de 10.00 (51.67%)

### Pregunta 1

Sin contestar

Puntúa como 1.00

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:  
27 símbolos

### Pregunta 2

Parcialmente correcta

Se puntúa 0.50 sobre 1.00

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:  
Hacen uso de modulaciones de amplitud y fase que son robustas frente a no linealidades del amplificador.,  
Pueden ofrecer una gran variedad de eficiencias espectrales para adaptarse a las condiciones del enlace.

### Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

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:  
-108.4 dBm

### Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

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:  
Está formada por una constelación de 4 símbolos,  
Tiene una eficiencia espectral de 2 bit/símbolo,  
Tiene la misma curva de BER vs  $E_b/N_0$  que una modulación BPSK

### Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

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:

Cambio oscilante en la fase de los símbolos de la constelación.

### Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

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:

30 Gbit

### Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

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:

60 Mbit/s

### Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

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:

Es necesario generar una réplica coherente con la portadora de la señal recibida,

Puede usarse para demodular señales BPSK y QPSK.

### Pregunta 9

Parcialmente correcta

Se puntúa 0.67 sobre 1.00

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:

Se debe a optimizar el consumo de potencia en el satélite.,

Requiere usar modulaciones de envolvente constante.,

Puede degradar a señal si el punto de trabajo del amplificador no está optimizado

Pregunta **10**

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

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:  
27 símbolos

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

Ir a...

Codificación de canal (Channel coding) ▶