

Comenzado el domingo, 9 de abril de 2023, 13:07

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 9 de abril de 2023, 13:35

Tiempo empleado 28 minutos 13 segundos

Calificación 2.42 de 10.00 (24.17%)

Pregunta 1

Parcialmente correcta

Se puntúa 0.67 sobre 1.00

Indique las razones que recomiendan situar el LNA o LNB lo más cerca posible de la antena en una estación de recepción:

- ☒ a. Reducir la atenuación entre antena y LNA o LNB ✓
- ☒ b. Maximizar la amplificación de la señal recibida ✗
- ☒ c. Mejorar la G/T del receptor ✓
- ☐ d. Reducir la temperatura de ruido del sistema receptor

Las respuestas correctas son:

Reducir la atenuación entre antena y LNA o LNB,

Mejorar la G/T del receptor,

Reducir la temperatura de ruido del sistema receptor

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.00 sobre 1.00

Dos estaciones ubicadas en el mismo emplazamiento usan a misma antena para apuntar al mismo satélite, pero LNBs de 1.8 y 2.9 dB de figura de ruido. ¿Cuánto empeora la G/T de la segunda estación (en dB), si la temperatura de antena es de 35.5?

Respuesta: ✓

La respuesta correcta es: 2.3

Pregunta 3

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

La temperatura equivalente de ruido de un LNB (en K) cuya figura de ruido es 2.9 dB es:

Respuesta: ✖

La respuesta correcta es: 275.5

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

Un sistema de comunicaciones usa un satélite como repetidor transparente (arquitectura *bent-pipe*). Si las relaciones C/N de subida y de baja son 13.8 dB y 12.4 dB, respectivamente, ¿cuál es la C/N total en dB?

Respuesta: ✖

La respuesta correcta es: 10.0

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 1.00

El receptor de un satélite con la antena apuntada a tierra tiene una figura de ruido de 2.4 dB. Indique la G/T del receptor si la ganancia de la antena es de 11.4 dBi.

Respuesta: ✖

La respuesta correcta es: -15.6

Pregunta 6

Parcialmente correcta

Se puntúa 0.75 sobre 1.00

La elección de los valores de EIRP y G/T para cerrar un enlace viene condicionada por:

- ☐ a. Modelo de negocio
- ☒ b. Límites tecnológicos ✓
- ☒ c. Costes ✓
- ☒ d. Requisitos del enlace de comunicaciones ✓

Las respuestas correctas son:

Límites tecnológicos,

Modelo de negocio,

Costes,

Requisitos del enlace de comunicaciones

Pregunta 7

Finalizado

Se puntúa 0.00 sobre 2.00

Se desea diseñar un enlace en 11 GHz desde el satélite H30W6 (<https://www.satbeams.com/footprints?beam=9518>) a una estación situada en León. Considere una absorción por gases de 1 dB. Si la estación terrena tiene una G/T de 15 dB/K, ¿cuál es la relación C/N con una portadora de 30 Msímbolos/s?

Indique los resultados.

EIRP [dBW] = 217.44

Range [km] = 35790

Free Space Propagation Losses [dB] = 203.46

C/N [dB] = 16.9

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0.00 sobre 2.00

La C/N en un enlace de comunicaciones por satélite que usa una portadora de 30 Msímbolos/s es de 11 dB. Si se requiere un margen de enlace de 3 dB, indique la máxima tasa binaria que puede usarse si se emplea una comunicación basada en DVB-S2X (use la siguiente tabla de MODCODs).

Table 13: E_s/N_0 performance at Quasi Error Free PER = 10^{-7} (AWGN channel)

Mode	Spectral efficiency	Ideal E_s/N_0 (dB) for FECFRAME length = 64 800
QPSK 1/4	0.490243	-2.35
QPSK 1/3	0.656448	-1.24
QPSK 2/5	0.789412	-0.30
QPSK 1/2	0.988858	1.00
QPSK 3/5	1.188304	2.23
QPSK 2/3	1.322253	3.10
QPSK 3/4	1.487473	4.03
QPSK 4/5	1.587196	4.68
QPSK 5/6	1.654663	5.18
QPSK 8/9	1.766451	6.20
QPSK 9/10	1.788612	6.42
8PSK 3/5	1.779991	5.50
8PSK 2/3	1.980636	6.62
8PSK 3/4	2.228124	7.91
8PSK 5/6	2.478562	9.35
8PSK 8/9	2.646012	10.69
8PSK 9/10	2.679207	10.98
16APSK 2/3	2.637201	8.97
16APSK 3/4	2.966728	10.21
16APSK 4/5	3.165623	11.03
16APSK 5/6	3.300184	11.61
16APSK 8/9	3.523143	12.89
16APSK 9/10	3.567342	13.13
32APSK 3/4	3.703295	12.73
32APSK 4/5	3.951571	13.64
32APSK 5/6	4.119540	14.28
32APSK 8/9	4.397854	15.69
32APSK 9/10	4.453027	16.05

NOTE: Given the system spectral efficiency η_{tot} the ratio between the energy per information bit and single sided noise power spectral density $E_b/N_0 = E_s/N_0 - 10\log_{10}(\eta_{\text{tot}})$.

- ☒ a. 60 Mbit/s ✖
- ☐ b. 33.42 Mbit/s
- ☐ c. 66.84 Mbit/s
- ☐ d. 30 Mbit/s

La respuesta correcta es:
66.84 Mbit/s

[◀ Link budget exercise - Solution](#)

Ir a...

[Project ▶](#)