



1. ¿Cuál es la pérdida en transmisión en un vano de un radioenlace de 50 km, que funciona a 2 GHz, si la ganancia de la antena transmisora es 25 dB y la de la receptora 20 dB?
 - a. 21 Db
 - b. 47 dB
 - c. 61 dB
 - d. 87 dB
2. La atenuación por absorción atmosférica
 - a. Es constante con la frecuencia
 - b. Siempre es creciente
 - c. Presenta picos de absorción a 22 y 60 GHz
 - d. Presenta picos de absorción a 15 y 40 GHz
3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
 - a. La capa D sólo existe de noche y refleja HF
 - b. La capa E refleja de noche MF
 - c. La capa F1 sólo existe de día y refleja HF
 - d. La capa F2 refleja de noche HF
4. Los radioaficionados utilizan en sus comunicaciones vía satélite la banda VHF. ¿Qué polarización utilizaría para optimizar la señal recibida?
 - a. Lineal vertical
 - b. Lineal horizontal
 - c. Circular
 - d. Indistintamente cualquiera de las anteriores
5. La propagación por conductos se origina cuando
 - a. La transmisión se produce en la banda de VLF
 - b. La transmisión se produce en la banda de LF
 - c. Cuando el gradiente de la refractividad es inferior a -157 Km^{-1}
 - d. Cuando el gradiente de la refractividad es superior a -157 Km^{-1}
6. La propagación por conductos afecta principalmente a la banda de frecuencias en
 - a. VLF
 - b. LF
 - c. HF
 - d. VHF



7. ¿Qué afirmación es cierta respecto a la onda de superficie?
 - a. Es el modo de propagación dominante para frecuencias superiores a los 30 MHz
 - b. Es el modo de propagación dominante para frecuencias inferiores a los 30 MHz
 - c. Se suelen emplear antenas dipolo para la transmisión
 - d. Son ondas de muy corto alcance
8. ¿Qué frecuencia y polarización se utilizaría en una comunicación Tierra-satélite?
 - a. MF, circular
 - b. SHF, lineal
 - c. VHF, lineal
 - d. UHF, lineal
9. De qué factores depende el coíndice de refracción en el caso de modelar la atmósfera como un gas ideal
 - a. De la concentración de iones y la temperatura
 - b. De la presión atmosférica y de la concentración de iones en la misma
 - c. De la presión atmosférica, temperatura y presión parcial del vapor de agua
 - d. De la concentración de iones y la presión parcial del vapor de agua
10. El alcance mínimo de una reflexión ionosférica en la capa E (altura = 110 km, $N = 10^{11}$ elec/m³) para una frecuencia de 18 MHz es:
 - a. 260 km
 - b. 520 km
 - c. 1374 km
 - d. 1539 km
11. ¿Cuál es la máxima frecuencia de utilización de una capa de la ionosfera cuya densidad electrónica es de un millón de electrones por centímetro cúbico, para una onda cuyo ángulo de elevación es de 60°
 - a. 10.4 MHz
 - b. 18 MHz
 - c. 18 kHz
 - d. 10.4 kHz
12. La relación entre la potencia recibida y la transmitida en un modelo de transmisión mediante tierra plana y ángulo rasante es proporcional a
 - a. La inversa de la distancia
 - b. A la inversa del cuadrado de la distancia
 - c. A la inversa del cubo de la distancia
 - d. A la inversa de la distancia a la cuarta

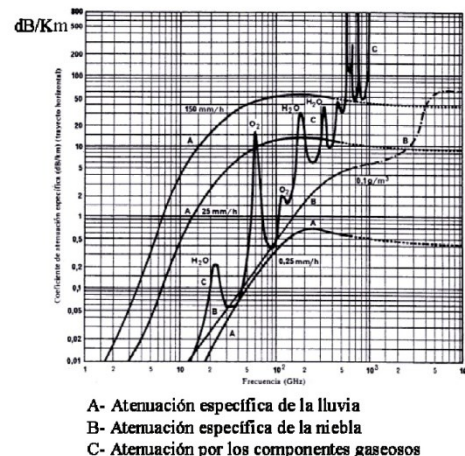


13. El modelo de Okumura-Hata nos predice un exponente para la distancia de
- Entre 1 y 2
 - Entre 2 y 3
 - Entre 3 y 4
 - Entre 4 y 5
14. ¿Cuál es el fenómeno meteorológico que produce una mayor atenuación en la señal en la banda de SHF?
- Granizo
 - Nieve
 - Niebla
 - Lluvia
15. El ángulo de incidencia mínimo de una señal de HF en la ionosfera, para que se refleje:
- Disminuye si la frecuencia de la señal aumenta.
 - Aumenta si la frecuencia de la señal aumenta.
 - Es independiente de la frecuencia.
 - Las señales de HF siempre se reflejan en la ionosfera.
16. Una emisora de radiodifusión que emite a una frecuencia de 1MHz es captada por la noche hasta distancias de 1.000 Km. ¿Cuál es el fenómeno de propagación?
- Onda de superficie
 - Reflexión ionosférica en capa E
 - Reflexión ionosférica en capa F
 - Difusión troposférica
17. Una señal de OM es captada a 30 km de la emisora. El mecanismo responsable de la propagación es:
- Reflexión ionosférica.
 - Refracción troposférica.
 - Onda de espacio.
 - Onda de superficie.
18. En condiciones de atmósfera estándar, la variación del coíndice con la altura es aproximadamente de:
- 157 Km⁻¹
 - 57 Km⁻¹
 - 40 Km⁻¹
 - 47 Km⁻¹



19. Diga qué afirmación es cierta con respecto a la propagación por onda de superficie en MF.
- El alcance es exactamente la visión directa.
 - La atenuación es mayor en el desierto de Atacama que en las marismas de Doñana
 - El campo recibido se atenúa siempre como el inverso de la distancia al transmisor.
 - Las antenas más utilizadas en esta banda son de dipolos de media longitud de onda paralelos al suelo a una altura de cuarto longitud de onda sobre tierra.
20. Con respecto a los posibles mecanismos de propagación diga qué afirmación es **cierta**
- En UHF se utiliza como mecanismo de propagación la propagación por conductos.
 - La potencia recibida por una antena en condiciones reales de propagación en un medio natural puede ser mayor que la correspondiente a espacio libre.
 - En VHF, en zona de visión directa a larga distancia sobre el mar y a baja altura, la densidad de potencia decrece como $1/d^2$, siendo d la distancia al transmisor.
 - La ionosfera se hace totalmente transparente por encima de la frecuencia crítica de la capa F.
21. Para recepción de radio en onda media (1 MHz), diga qué afirmación es cierta:
- En propagación por onda ionosférica, la atenuación en la capa D es más alta durante la noche que durante el día.
 - En la provincia de León se pueden recibir emisoras de Cádiz durante el día debido a la propagación por reflexión ionosférica.
 - En la provincia de Granada se pueden recibir emisoras de Madrid debido a la propagación por onda de superficie.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
22. Un radioenlace de 1.5 Km a 60 GHz utiliza sendas antenas parabólicas de 1 metro de diámetro, que poseen eficiencias de 0.7. La antena transmisora radia una potencia de 100 W hacia el horizonte. ¿Cuánto valen las pérdidas adicionales respecto del mismo radioenlace en condiciones de espacio libre (vacío) cuando el trayecto de propagación está bajo una lluvia de 25 mm/h de intensidad?

- 9.5 dB
- 16.5 dB
- 25 dB
- 36 dB





23. El efecto de la difracción en radiocomunicaciones hace que ...
- a. Sea imposible establecer comunicaciones transhorizonte.
 - b. La atenuación de un radioenlace siempre sea mayor que la de espacio libre
 - c. No tiene ningún tipo de efecto
 - d. Ninguna de las anteriores es correcta
24. Aplicando el concepto de zonas de Fresnel calcule el radio de la primera zona en el punto central de un radioenlace de 10 km de distancia a 3 GHz:
- a. 15.8 m
 - b. 22.4 m
 - c. 31.6 m
 - d. 44.8 m
25. ¿Qué afirmación es cierta respecto a la onda de superficie?
- a. Presenta variaciones entre el día y la noche
 - b. Permite la propagación más allá del horizonte en las bandas de MF, HF y VHF
 - c. La polarización horizontal se atenúa mucho más que la vertical
 - d. El campo lejos de la antena es proporcional a la inversa de la distancia
26. ¿Cómo influye el campo magnético terrestre en las comunicaciones Tierra- satélite
- a. Mediante una modificación de la polarización de la onda en la banda de VHF
 - b. Mediante una modificación de la banda de frecuencias VHF de la señal emitida
 - c. Mediante una modificación del número de ondas en la banda de VHF
 - d. Ninguna de las anteriores
27. De qué factores depende la refractividad de una atmosfera de referencia o atmosfera estándar establecida por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones)
- a. De la presión atmosférica, la temperatura y la presión de vapor
 - b. De la presión de vapor, la temperatura y la refractividad en la superficie de la tierra
 - c. De la distancia, la temperatura y la refractividad en la superficie de la tierra
 - d. De la distancia y la refractividad en la superficie de la tierra
28. El alcance mínimo de una reflexión ionosférica en la capa F_2 (altura = 300 km, $N = 10^{12}$ elec/m³) para una frecuencia de 18 MHz es:
- a. 260 km
 - b. 520 km
 - c. 1039 km
 - d. 1560 km



29. La propagación por onda ionosférica, utilizada por radioaficionados y sistemas militares entre otros,
- a. es posible gracias a la reflexión de la ionosfera, y permite alcanzar en VHF distancias elevadas.
 - b. es posible gracias a la difracción de la ionosfera, y permite alcanzar en UHF distancias elevadas.
 - c. es posible gracias a la difracción de la ionosfera, y permite alcanzar en HF distancias elevadas.
 - d. es posible gracias a la reflexión de la ionosfera, y permite alcanzar en LF distancias elevadas.
30. El coeficiente de reflexión en sistemas de radiocomunicación por onda de espacio se puede aproximar por
- a. 1 en polarización vertical y -1 en polarización horizontal.
 - b. -1 en polarización vertical y 1 en polarización horizontal.
 - c. -1 en polarización horizontal y vertical.
 - d. 1 en polarización horizontal y vertical
31. El radio de la primera zona de Fresnel
- a. es menor a mayor frecuencia y es el mismo a lo largo del trayecto.
 - b. es menor a mayor frecuencia y mayor en el centro del trayecto que en los extremos.
 - c. es mayor a mayor frecuencia y mayor en el centro del trayecto que en los extremos.
 - d. es mayor a mayor frecuencia y es el mismo a lo largo del trayecto.
32. Se desea calcular la propagación de un radioenlace entre dos puntos fijos a 60 GHz. Para ello
- a. Habrá que calcular las pérdidas por gases atmosféricos y el radio de la primera zona de Fresnel para comprobar la pérdida por difracción (obstáculos).
 - b. Habrá que calcular la pérdida por atenuación por lluvia, por gases atmosféricos, por vegetación y si hay visión directa.
 - c. Habrá que calcular la pérdida por atenuación por lluvia, por gases atmosféricos, por vegetación y el radio de la primera zona de Fresnel para comprobar la pérdida por difracción.
 - d. Habrá que calcular la pérdida por atenuación por lluvia, por gases atmosféricos, por vegetación y la curvatura de la Tierra para comprobar si la pérdida por difracción.
33. La propagación por onda de superficie
- a. No hay que tenerla en cuenta para frecuencias mayores de 10 KHz.
 - b. Es predominante respecto a la onda troposférica para una frecuencia inferior a 10 MHz.
 - c. Ocurre sólo en torno a 30 MHz debido a la resonancia entre tierra-aire.
 - d. Ocurre solo a nivel de tierra



34. La propagación por onda ionosférica ocurre
- Entre 0.3 y 30 KHz
 - Entre 0.3 y 3 GHz
 - Entre 0.3 y 30 MHz
 - Ninguna de las anteriores
35. El factor k de corrección del radio terrestre.
- Es una corrección del radio de la tierra que compensa la excentricidad de la misma en cada punto de la superficie terrestre e interesa que sea mayor de uno.
 - Es una corrección del radio de la tierra para poder estudiar la propagación con la aproximación de óptica geométrica con rayos rectos e interesa que sea mayor de uno o menor de cero
 - Es una corrección del radio de la tierra para poder estudiar el efecto de las capas atmosféricas sobre el desvanecimiento debido a la propagación radioeléctrica e interesa que sea mayor de cero.
 - Ninguna de las anteriores
36. Se desea calcular la propagación de un radioenlace entre dos puntos fijos a 60 GHz. Para ello
- Habría que calcular las pérdidas por gases atmosféricos y el radio de la primera zona de Fresnel para comprobar la pérdida por difracción (obstáculos).
 - Habría que calcular la pérdida por atenuación por lluvia, por gases atmosféricos y otras inclemencias meteorológicas como la nieve y el granizo
 - Habría que calcular la pérdida por atenuación por lluvia, por gases atmosféricos y el radio de la primera zona de Fresnel para comprobar la pérdida por difracción.
 - Habría que calcular la pérdida por atenuación por lluvia, por gases atmosféricos y si hay visión directa.
37. Para recepción de radio en onda media (1 MHz), diga qué afirmación es cierta:
- En propagación por onda ionosférica, la atenuación en la capa D es más alta durante la noche que durante el día
 - A 1500 km solo se pueden recibir emisoras durante la noche debido a la propagación por onda de superficie.
 - A 1500 km se pueden recibir emisoras durante la noche debido a la propagación por reflexión ionosférica
 - Ninguna de las anteriores es cierta