

Asignatura:

Aplicación de las Telecomunicaciones

Investigación:

Microondas

Profesor:

Ing. Luis Kao Poot

Alumno:

Darvin Oswaldo Cox Díaz

Cuatrimestre y Grupo:

9-B

Fecha de Entrega:

12 de julio del 2018

Contenido

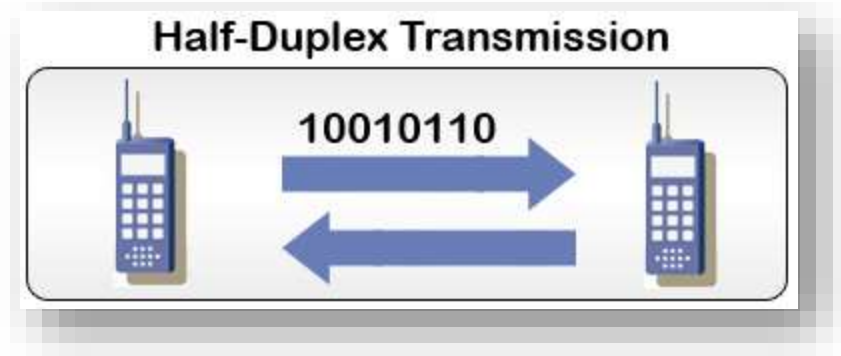
| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. ¿Cuál es el rango de frecuencias que son catalogadas como microondas? | 3 |
| 2. ¿Qué es un canal dúplex?..... | 3 |
| 3. ¿A qué se le llama banda baja y banda alta?..... | 3 |
| 4. ¿A qué se le llama sistemas de microondas de corto alcance? | 3 |
| 5. ¿A qué se le llama sistemas de microondas de largo alcance? | 4 |
| 6. ¿Cuál es la capacidad de los radios de microondas?..... | 4 |
| 7. ¿Cuáles son las principales ventajas de la radiocomunicación por microondas? | 4 |
| 8. ¿De qué depende la distancia entre el transmisor receptor de un enlace de microondas? | 4 |
| 9. ¿Qué le ocurre a la trayectoria de las frecuencias de microondas mayores a 10 Ghz? | 4 |
| 10. ¿Qué son los repetidores de microondas? | 5 |
| 11. ¿A qué se le llama diversidad? | 5 |
| 12. ¿Cuál es el objetivo de utilizar diversidad? | 5 |
| 13. ¿A qué se le llama diversidad de frecuencia, diversidad en polarización y diversidad espacial? | 5 |
| 14. ¿Para qué se ocupan los arreglos de conmutación de protección? | 6 |
| 15. ¿Cuántas y cuáles son las trayectorias que existen en un enlace de microondas y cuales se toman en consideración y cuales se desechan? | 6 |

1. ¿Cuál es el rango de frecuencias que son catalogadas como microondas?

El rango de las microondas está incluido en las bandas de radiofrecuencia, concretamente en las de UHF (ultra-high frequency - frecuencia ultra alta) 0,3-3 GHz, SHF (super-high frequency - frecuencia súper alta) 3-30 GHz y EHF (extremely-high frequency - frecuencia extremadamente alta) 30-300 GHz.

2. ¿Qué es un canal dúplex?

Son canales de comunicación en los que se opera en dos frecuencias y utilizados normalmente para las comunicaciones entre barcos y CRS.



3. ¿A qué se le llama banda baja y banda alta?

Para la operación dúplex (en dos sentidos) que se requiere en general en los sistemas de comunicaciones por microondas, cada banda de frecuencias se divide a la mitad, y la mitad inferior se llama banda baja y la superior es la banda alta.

4. ¿A qué se le llama sistemas de microondas de corto alcance?

Los sistemas de microondas de servicio intraestatal o alimentador se consideran en general de corto alcance, porque se usan para llevar información a distancias relativamente cortas, por ejemplo, hacer una radiocomunicación entre ciudades que se encuentran en un mismo país.

5. ¿A qué se le llama sistemas de microondas de largo alcance?

Los sistemas de microondas de largo alcance son los que se usan para llevar información a distancias relativamente mucho más largas, por ejemplo, en aplicaciones de rutas interestatal y de red primaria.

6. ¿Cuál es la capacidad de los radios de microondas?

Las capacidades de los sistemas de radio de microondas van desde menos de 12 canales de banda de voz hasta más de 22,000.

7. ¿Cuáles son las principales ventajas de la radiocomunicación por microondas?

- Para la amplificación se requieren menos repetidores.
- Las distancias entre los centros de conmutación son menores.
- Se reducen al mínimo las instalaciones subterráneas.
- Se introducen tiempos mínimos de retardos.
- Las señales de radio se propagan con más facilidad en torno a obstáculos físicos, como, por ejemplo, a través del agua o las montañas altas.
- Entre los canales de voz existe un mínimo de diafonía.
- Son factores importantes la mayor confiabilidad y menores tiempos de mantenimiento
- Los sistemas de radio no necesitan adquisiciones de derecho de vía entre estaciones.
- Cada estación requiere la compra o alquiler de solo una pequeña extensión de terreno.

8. ¿De qué depende la distancia entre el transmisor receptor de un enlace de microondas?

Depende de muchas variables del sistema, por ejemplo, de la potencia de salida del transmisor, umbral de ruido del receptor, terreno, condiciones atmosféricas, capacidad del sistema, objetivos de confiabilidad y expectativas de eficiencia.

9. ¿Qué le ocurre a la trayectoria de las frecuencias de microondas mayores a 10 Ghz?

La pluviosidad local también podría tener una gran influencia sobre la longitud de trayectoria.

10. ¿Qué son los repetidores de microondas?

Es un receptor y un transmisor colocados espalda con espalda o en tándem con el sistema.

11. ¿A qué se le llama diversidad?

Los sistemas de microondas utilizan transmisión de línea de vista (Radio enlaces), por lo tanto, al existir algún obstáculo entre el transmisor y el receptor la señal es propensa a una degradación, inclusive la distancia de separación. La diversidad nos dice que hay más de un método o ruta de transmisión disponible para establecer dicho enlace.

12. ¿Cuál es el objetivo de utilizar diversidad?

el objetivo de usar diversidad es aumentar la confiabilidad del sistema, aumentando su disponibilidad.

13. ¿A qué se le llama diversidad de frecuencia, diversidad en polarización y diversidad espacial?

Cuando se usa diversidad de frecuencia, la información se transmite en más de una portadora, de tal forma que señales con una separación de frecuencia mayor que determinado valor no experimenten el mismo desvanecimiento, siendo la separación en frecuencia necesaria para que los canales estén parcial o totalmente decorrelados una función del ancho de banda de coherencia del canal.

En este método dos señales procedentes del radiotransmisor se envían simultáneamente por dos antenas separadas, una con polarización vertical y la otra horizontal. La diversidad de polarización resulta útil para la transmisión por onda indirecta en la parte baja del espectro de frecuencias.

La diversidad de antena, también conocida como diversidad espacial, puede obtenerse instalando múltiples antenas, tanto en el lado del transmisor como en el lado del receptor. Si las antenas se instalan suficientemente apartadas entre sí, las señales sufrirán desvanecimiento de una manera más o menos independiente, y por tanto se crean caminos de señal diferenciados.

14. ¿Para qué se ocupan los arreglos de conmutación de protección?

Para evitar una interrupción de servicio durante periodos, de gran desvanecimiento o de fallas de equipo.

15. ¿Cuántas y cuáles son las trayectorias que existen en un enlace de microondas y cuales se toman en consideración y cuales se desechan?

La trayectoria en espacio libre es la trayectoria de línea de vista, directamente entre las antenas transmisora y receptora (también se llama onda directa). La onda reflejada en tierra es la porción de la señal transmitida que se refleja en la superficie terrestre y la captura la antena receptora. La onda superficial consiste en los campos eléctrico y magnético asociados con las corrientes inducidas en la superficie terrestre. La magnitud de la onda superficial depende de las características de la superficie terrestre y de la polarización electromagnética de la onda. La suma de esas tres trayectorias, tomando en cuenta su amplitud y su fase, se llama onda terrestre. La onda reflejada u onda celeste es la parte de la señal transmitida que regresa (se refleja) hacia la superficie terrestre, debido a las capas ionizadas de la atmósfera terrestre. Todas las trayectorias existen en cualquier sistema de radio de microondas, pero algunas son despreciables en ciertos intervalos de frecuencia. En frecuencias menores que 1.5 MHz, la onda superficial proporciona la cobertura primaria, y la onda celeste contribuye a aumentar esta cobertura por las noches, cuando es mínima la absorción de la ionosfera. En frecuencias mayores que unos 30 a 50 MHz, por lo general las trayectorias de importancia son las de espacio libre y de reflejo en tierra. A esas frecuencias también se puede despreciar la onda superficial, siempre y cuando las alturas de las antenas no sean muy pequeñas. La onda reflejada es sólo una fuente de interferencia ocasional de larga distancia, y no es una señal confiable para fines de comunicaciones por microondas.