

TRABAJO PARA PERIODO EMERGENCIA SANITARIA :

PROYECTO Y DISEÑO ELECTRONICO 3RO 4TA

Realizar mediante el material de RADIOFRECUENCIA de la página o que puede fotocopiar, las siguientes guías de estudio.

Guía de estudio de RF (Parte I)

1. Enuncie el teorema de máxima transferencia de potencia. Realice la verificación para el caso de un generador de $Z_G = 50$ ohms aplicado sobre una carga $Z_L = R_L$.
2. Defina a que se llama línea de transmisión. Dar ejemplos de líneas de transmisión en electrónica.
3. ¿Cuándo se dice que una línea es balanceada?. Dar ejemplo.
4. ¿Cuándo se dice que una línea es desbalanceada?. Dar ejemplo.
5. Defina el concepto de longitud de onda de una señal y como calcularla se conocemos la frecuencia de la misma y la velocidad de propagación en el medio.
6. ¿Cuál es la máxima velocidad de propagación de una señal eléctrica en una línea de transmisión?
7. En la electrónica que hemos estudiado hasta ahora se aplicaba el concepto de constantes concentradas. Pero ahora estamos introduciendo el concepto de líneas de transmisión. Explique detalladamente cuando un conductor (cable, pista de circuito etc.) debe tratarse como línea de transmisión. En la explicación aclare el concepto de variables concentradas y constantes distribuidas.
8. En el apunte líneas de transmisión se analizan estas utilizando la teoría de circuitos, sin embargo este análisis es válido mientras se cumpla una condición entre las dimensiones de la línea y la longitud de onda de la señal que viaja por ella. Explique cual es dicha condición y que sucede cuando no se cumple.
9. ¿A que se denomina impedancia característica de una línea de transmisión?
10. Describir conceptualmente el significado de las ecuaciones que rigen el comportamiento de las líneas de transmisión.
11. Explique la importancia de la adaptación de impedancias en el caso de un transmisor de RF.
12. A que se llama coeficiente reflexión. Escriba y describa la formula que lo relaciona con la impedancia de carga y la impedancia característica de la línea.
13. ¿A que se denomina y que representa ROE?. Escriba su fórmula en función del coeficiente de reflexión. ¿Cuál es su sigla en ingles?.
14. ¿La impedancia Z_e que ve un circuito que a su salida tiene una línea de transmisión (Z_o) y al final de ella una carga (Z_L), de que depende?. Realice un esquema para reforzar su explicación.
15. Justifique la siguiente afirmación: "El transmisor ve a su salida una impedancia infinita, sin embargo al final de la línea hay un cortocircuito ($Z_L = 0$).
16. Justifique la siguiente afirmación: "El transmisor ve a su salida un cortocircuito, sin embargo al final de la línea hay un circuito abierto $Z_L = \infty$).
17. Resumiendo, ¿Cómo podemos darnos cuenta que una línea esta desadaptada?.
18. ¿A que denominamos filtros de cuarto de onda y donde se utilizan?.

Guía de estudio de RF (Parte II)

1. ¿A que llamamos modulación?. Describa los dos tipos mas empleados en comunicaciones,
2. Mencione cuatro ventajas de FM frente a AM.
3. ¿Qué desventaja ofrece la propagación de la banda VHF y UHF en comparación con otras bandas de frecuencias menores como las utilizadas en AM comercial?.
4. Explique el concepto para obtener sonido estereofónico en estaciones de FM.
5. ¿Es posible utilizar el canal de FM para enviar información adicional además del sonido estereofónico?.
6. ¿Cuál es la utilidad de una antena?.
7. ¿De que depende las dimensiones de una antena?.
8. ¿La impedancia que ofrece una antena diseñada para una frecuencia, cambia si cambiamos la frecuencia de la señal radiada?.
9. Si bien la impedancia de la antena dipolo empleada en el práctico es de 75 ohms, en general en comunicaciones se emplea cable y antena de otra impedancia. ¿Cuál?.
10. Mediante la lectura del apunte RF2 diseñe (realice un gráfico) un dipolo de media onda de banda angosta de 50 ohms que cuente con elementos reflectores y directores. Explique porque se agregan estos elementos.
11. ¿Cuál es la función del arito en las antenas tipo ringo?.
12. Investigue si hay otras antenas que tengan algún elemento que permita cambiar su impedancia.
13. Explique que significa que en l cable de subida de una antena se mida $ROE > 1$.
14. Arme una tabla que indique como cambia el rendimiento de una antena en función del ROE medido.

15. ¿En la práctica es necesario invertir tiempo y dinero en conseguir $ROE=1$? Justifique.
16. Explique como funciona el medidor de ROE del trabajo práctico.
17. Los parámetros mas importantes de transmisión de una antena son: IMPEDANCIA DE ENTRADA - DIAGRAMA DE RADIACION - RESISTENCIA DE RADIACION - DIRECTIVIDAD - GANANCIA - POLARIZACION ANCHO DE BANDA. Explique cada uno de ellos en forma conceptual.
18. Explique como influyen en las características de una antena los siguientes parametros: LONGITUD DEL ELEMENTO RADIANTE - DIAMETRO DEL ELEMENTO RADIANTE - LA ALTURA SOBRE EL SUELO - OBSTACULOS.