



Lección 40

RESÚMEN DE LAS LECCIONES No.21 A LA 39:

Tal y como se hizo con las lecciones de la número 1 a 19, en esta haremos un resumen general de las lecciones 21 a la 39.

Resumen lección 21

RECEPTORES DE RADIO: El receptor de radio o televisión u otro tipo es el medio electrónico que permite la recuperación de las señales vocales, de video de cualquier otro tipo, transmitidas por un emisor(transmisor) de radio mediante ondas electromagnéticas. Tomando en cuenta que la ondas electromagnéticas son radiadas en todas direcciones, cuando encuentra una antena, por inducción genera en ella un voltaje bajísimo, que es amplificado de igual forma que un transformador eleva un voltaje, si te das cuenta, la figura de arriba, básicamente es un transformador y actúa como tal, recordemos que las ondas electromagnéticas no más que corrientes alternas de alta frecuencia.
EL PRIMER RECEPTOR DE RADIO: No podemos dejar de hablar del receptor de cristal, el cual fue muy popular en los inicios de la radio.

Resumen lección 22

RECEPTORES REGENERATIVO, NEUTRODINO Y REFLEJO: El receptor regenerativo debe su nombre a que aprovechaba el componente de R.F. que se mencionó en el receptor de cristal. Este receptor fue muy popular, pero tenía sus inconvenientes, ya que generaba oscilaciones que interferían a los receptores cercanos. Hubo otro sistema de recepción, el sistema reflejo, en este receptor cuando se ha amplificado y sintonizado la señal por tubo se induce al detector de cristal a través de un transformador de R.F. La señal es devuelta al mismo tubo haciendo uso del transformador de A.F., es vuelta a amplificar con la diferencia que lo hace como un amplificador de A.F.. Vemos aquí que este receptor ya hace uso de 3 pasos, Radiofrecuencia, detección por cristal y amplificador de A.F. En este receptor era deficiente y los ajustes eran críticos.

Resumen lección 23

RECEPTOR SUPERHETERODINO: Este se podría decir que es el amo y señor de los receptores, porque digo esto, porque ofrece un sinnúmero de ventajas como te darás cuenta y sigue siendo usado. Este receptor lleva a cabo casi toda la amplificación de R.F. utilizando una frecuencia fija, con este sistema se hacen ajusten más precisos en los circuitos y se aprovecha todo lo que puede dar el componente utilizado(tubo, en su momento, y ahora el transistor y circuitos integrados). Otra ventaja es que se evitan los acoplamientos indebidos entre pasos por capacidades parásitas generadas por alambres y pistas de circuito impreso, al usar una frecuencia fija.

Como se logra la frecuencia fija, pues colocando un oscilador local(es como decir un transmisor dentro del receptor, de paso te cuento que la primera emisora que hice fue precisamente usando este oscilador, logrando un alcance de 500 metros); las oscilaciones generadas por este y mezcladas con la señal producen la frecuencia intermedia (F.I.) o frecuencia heterodina.

Resumen lección 24

IMPORTANCIA DE LOS AUDÍFONOS Y LAS BOCINAS: Que sería de un receptor o equipo de sonido si no pudiera oírse, simple y sencillamente sería obsoleto. Este trabajo está a cargo de los audífonos y las bocinas; los primeros nos sirven para oír sonidos débiles y en privado, las bocinas, tienen la función de permitir oír un amplificador en toda su potencia, o según lo deseemos.

AUDÍFONOS: Estos se dividen en 2 tipos, magnéticos y de cristal: Los magnéticos pueden ser de una bobina o de dos, si son de dos, no significa que sean estéreos, sencillamente sus bobinas están conectadas en serie.

Los audífonos de cristal se construyen de forma más sencilla, aquí el diafragma vibra por la acción de un cristal piezoeléctrico. El cristal tiene la propiedad de vibrar cuando se expone a voltajes alternos o directos pulsantes y se transfieren al diafragma, y se producen las ondas sonoras.

LAS BOCINAS: Las bocinas tienen la misma función que los audífonos, permitir que las ondas sonoras sean escuchadas, con la diferencia que estas emiten un sonido mucho más fuerte; han sufrido cambios considerables desde su creación, pero las más importantes son las del tipo dinámicas, las de imán permanente y las electrodinámicas.

Resumen lección 25

CONDUCTORES(ALAMBRES): Esta lección pretende que conozcas lo importante que son los conductores(alambres), algunas características que son de tomar en cuenta ya que afectan considerablemente en los circuitos electrónicos, se ha hablado de ellos superficialmente en otras lecciones. esto te servirá cuando tengas que experimentar con transformadores, bobinas, etc. Varios factores son los que afectan la resistencia de un alambre o conductor: 1. Material del que está hecho. 2. Grueso o área(diámetro). 3. Largo. Además de estos 3 factores, existe otro que afecta al conductor, la temperatura, la resistencia de este es mayor, cuanto mayor sea la temperatura.

Resumen lección 26

AISLAMIENTOS DE LOS CONDUCTORES: Otro factor importante de los conductores es su aislamiento(forro) El aislamiento puede ser esmalte, caucho, vidrio, seda, algodón o plástico, según sea el uso que se le vaya a dar al conductor. Los alambres sin aislamiento(desnudos) únicamente se utilizan cuando van a quedar fijos y no hay riesgo de contacto con otros conductores y ocasionen un problema. Ejemplos de uso son en circuitos de alta frecuencia y algunos tipos de antenas.

Resumen lección 27

RESISTORES: Los resistores son componentes pasivos muy importantes en los circuitos electrónicos y eléctricos, dada su importancia en esta lección hablaremos de ellos. Los resistores se dividen en 2 tipos importantes, fijos y variables. Los fijos son el tipo más común usado, los variables (potenciómetros y reóstatos), se usan como controles de volumen en receptores y en transmisores. En los resistores fijos los más comunes son de carbón, se compone de carbón en polvo o grafito mezclado con algún material adhesivo. Los resistores de buena calidad, mantienen su valor podríamos decir, casi invariable, esta característica los hace proveer un buen servicio. Estos resistores se utilizan en circuitos donde la exactitud no es del todo necesaria.

Los resistores de buena calidad tienen una tolerancia de 10%; la tolerancia de un resistor es la que le permite variar su resistencia en un 10% hacia arriba o hacia abajo.

Resumen lección 28

TIPOS DE CONEXIONES DE RESISTORES: Los resistores se pueden conectar tanto en serie como en paralelo. Si 2 o más resistores se conectan en serie su valor aumenta según el valor de cada uno, por ejemplo: un resistor de 10K + uno de 25K = 35K(35,000 ohmios), aquí la disipación en vatios se distribuye entre los resistores según sea su valor, por ejemplo, si usamos 2 resistores de 2 vatios cada uno con 100 ohmios cada uno, el resistor final sería de 4 vatios y 200 ohmios.

En el caso de los resistores en paralelo, el efecto es diferente. Los resistores combinados son igual a la recíproca de la suma de las conductancias de cada una (la conductancia se determina dividiendo el número "1" entre la resistencia y para obtener la recíproca de la suma se invierte quebrado que resulta).

Resumen lección 29

CAPACITORES: En la Lección 15 ya tratamos el tema de los capacitores, en esta lección trataremos algunos de los tipos más usados en electrónica.

CAPACITORES VARIABLES: Estos capacitores, como su nombre lo indica, se puede variar su capacidad y esta es relativamente baja, se componen de placas móviles y se utilizan para el ajuste de resonancia en circuitos para sintonizar frecuencias y osciladores, los encuentras en 2 tipos, para ajuste con destornillador y con eje, que es con el cual se sintonizan las diferentes emisoras en un receptor. Estos capacitores vienen divididos en secciones, pueden tener la misma capacidad todas las secciones, o bien, ser diferentes, por ejemplo la sección para el circuito del oscilador local de un superheterodino, es menor que las otras. Estos capacitores vienen acompañados de un capacitor más pequeño, denominado compensador, el cual sirve para que haya un alineamiento exacto entre los circuitos.

CAPACITORES FIJOS: En este tipo existen varias categorías: Mica, papel, cerámicos, plástico, electrolíticos y de capa eléctrica doble.

Resumen lección 30

LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y LA MODULACIÓN: En la Lección 10, se tocó el tema de las ondas electromagnéticas, en esta lección vamos a profundizar más en el tema y sobre la modulación.

COMO SE TRANSMITEN LOS IMPULSOS?: Las ondas que se forman en el agua y las de radio son fenómenos con algunas características similares. Los diferentes tipos de ondas son manifestaciones que transfieren energía, según cual sea, por ejemplo, un gran buque al navegar por el mar, balancea un pequeño bote que se encuentra a unos 500 metros de distancia, esto indica que la energía que mueve al bote, es en forma de ondas en el agua; las ondas de radio también son energía irradiada desde mucha distancia por el transmisor. El medio de transporte (valga la expresión) por el cual las ondas de radio se conducen es el éter, el cual se encuentra en el ambiente y puede existir en todo el universo el cual no podemos ver. No se sabe a ciencia cierta cual es la naturaleza de las ondas de radio o electromagnéticas, pero de lo que si estamos seguros es de sus manifestaciones, estas se forman por campos electroestáticos y electromagnéticos distribuyendo su energía de forma balanceada entre ambos.

Resumen lección 31

COMO SE PROPAGAN LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS?: Hemos visto en otras lecciones que los electrones se ponen en movimiento ya sea por medio de una batería, un generador o bien, un campo magnético.

Por medio de transistores, tubos al vacío, inductancia y capacidad y con circuitos configurados de tal forma que lleven a ejercer un movimiento oscilatorio a los electrones, generando así una corriente alterna de alta frecuencia. Como se indicó en la lección anterior, los electrones producen un campo electroestático y otro electromagnético alrededor de los conductores, siendo estos el resultado directo del movimiento oscilatorio antes mencionado; cuantos más electrones en movimiento hayan, será mayor la fuerza de los campos producidos. Esto es la forma de producirlos, ahora veamos la forma de propagarlos por el espacio a través del éter alejándolo del conductor para obtener una forma nueva de energía, las ondas electromagnéticas (ondas = movimiento oscilante). Toca el trabajo de propagarlas a la antena transmisora, misma que lo hace en todas direcciones. Las ondas electromagnéticas también pueden ser dirigidas en diferentes formas, para esto se utilizan antenas especiales.

Resumen lección 32

MODULACIÓN DE LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: Entremos ahora a estudiar la modulación de la onda. Cuando hablamos frente a un micrófono, se comprime y descomprime el diafragma, esto ocasiona que la corriente directa varíe por efecto de las ondas sonoras y se convierta en pulsante, estos pulsos son amplificados por el circuito amplificador. Las señales amplificadas son colocadas en el modulador del transmisor en el cual se combinan con la onda portadora la que es generada por el oscilador, esta combinación se transforma en la onda modulada de R. F., de aquí se lleva al circuito de antena y se envían al espacio en todas direcciones. La modulación no es otra cosa que la combinación de la corriente de audiofrecuencia con la corriente alterna de alta frecuencia generada por el oscilador que hasta entonces era de amplitud constante. Existen dos formas de modular la portadora: alterando su frecuencia (F.M) o su amplitud(A.M).

Resumen lección 33

EL DETECTOR: Las válvulas electrónicas tienen propiedades rectificadoras, o sea que convierten una corriente alterna en corriente directa pulsante, lo mismo hace un diodo semiconductor, con la diferencia que este es de menor tamaño, no tiene un filamento que caliente el cátodo, y no necesita de altos voltajes para hacer su función rectificadora. La detección puede hacerse en media. Cuando el voltaje de R.F. es inducido en el devanado secundario de la bobina, misma que forma un circuito sintonizado con el capacitor en paralelo con ella, la señal que se recibe es un onda modulada, o sea que están presentes, tanto la portadora como el componente de A.F., toca al detector separar las 2 señales, una será desechada, valga la expresión, en vista de haber cumplido su función y ya no la necesitamos.

Resumen lección 34

QUE VENTAJAS TIENE AMPLIFICAR LA RADIO FRECUENCIA?: El amplificador de R.F. tiene como función sintonizar de forma correcta la señal y amplificarla a fin de que al llegar al detector tenga una intensidad lo suficientemente fuerte. Si la señal se amplificara en la salida del detector sería insuficiente para lograr una buena reproducción de la señal de A.F., no significa que el amplificador de audio sea menos importante.

Se denomina amplificadores de voltaje, tanto al amplificador de R.F. como al de A.F., ya que se encargan de amplificar el pequeño voltaje de la señal y esta amplificación se aplica al siguiente paso hasta llegar al amplificador de audio frecuencia.

Resumen lección 35

FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DE BOBINAS: Algo que siempre a desanimado a muchos de nosotros a la realización de un circuito, es aquel que lleva bobinas, por ejemplo, los transmisores de am, fm, audio y video, etc. Y por que no, si esta es una tarea que puede causar algún tipo de problema cuando se ha terminado de armar el circuito, en el peor de los casos no funciona, algo mejor es cuando oímos algún zumbido medio raro. Lo cierto es que las bobinas a pesar de ser de alguna manera simples en su construcción, nos dan dolores de cabeza. En esta lección trataremos de aprender como determinar el valor más cercano, digo más cercano, porque en la práctica, no hay fórmula que determine el valor exacto al ciento por ciento de una bobina, ya que esta está sujeta a factores que la afectan dentro del circuito en el cual va a hacer su función.

El valor de las bobinas está determinado por varios factores (no dejes de repasar las lecciones No.17, No.18) y No.25) en esta última están las tablas de calibre y resistencias de alambres en los sistemas métrico y americano: 1. Dimensiones físicas. 2. Tipo de alambre. 3. Tipo del núcleo. 4. Que función va a desempeñar y en que tipo de circuito, como pueden ser vhf, uhf, audio o video.

Resumen lección 36

AMPLIFICADORES DE AUDIO O DE FUERZA: En la lección No. 34 ya mencionamos algo acerca de los tipos de amplificadores de audio. Estos se clasifican en amplificadores clase A, clase B y clase AB, los de clase C se utilizan exclusivamente en transmisores. Cuando de diseñar un amplificador se trata, su clasificación se determina por las frecuencias con las que trabajará. Cuando los amplificadores están comprendidos dentro de la banda audible se les denomina amplificadores de audiofrecuencia (A. F.) o amplificadores de baja frecuencia (B.F.).

Resumen lección 37

TRANSFORMADORES DE AUDIO Y POTENCIA ELÉCTRICA: Los tipos de acoplamiento más comúnmente usados son con transformadores en los pasos de R.F., F.I. y en las salidas de A.F. Generalmente los tipos de transformadores usados en los pasos de entrada son del tipo elevador o aumentador, de tal manera que proporcionan cierta amplificación adicionalmente al componente encargado de amplificar la señales de radio. En algunos casos se hace necesario el uso de transformadores disminuidores, o sea con relación 1 : 1 entre primario y secundario.

Los transformadores usados en amplificadores de clase A y AB, poseen una derivación central para acoplar dos componentes, ya sea tubos o transistores, también hay transformadores que tienen el secundario con dos devanados separados. Los transformadores de salida son los que se utilizan en los circuitos de A.F. acoplándolo a la bocina. con este hay que ser muy cuidadoso al momento de su selección ya que de el depende la fidelidad en la reproducción de las señales de sonido.

Resumen lección 38

EL RECEPTOR SUPERHETERODINO: Sin duda alguna te habras preguntado porque si a un transistor o a un tubo se le aplica un voltaje de corriente directa, puede generar un voltaje de corriente alterna?

La corriente alterna como bien sabemos, cambia su polaridad de positiva a negativa y viceversa, esto es lo que sucede con los componentes mencionados, según esté configurado, con la ayuda de componentes pasivos como bobinas y capacitores, que forman el circuito tanque de un oscilador, esta configuración permite que el componente entregue en determinados momentos ciclos positivos y en seguida, negativos, la diferencia con la corriente alterna común, es que estos son de alta frecuencia, o sea un oscilador, que lo mismo se usa para generar la portadora en un transmisor, como para ayudar a generar la frecuencia fija o frecuencia heterodina, característica principal de un receptor superheterodino.

Resumen lección 39

INSTRUMENTOS BÁSICOS:

Los instrumentos básicos funcionan basados en dos de los efectos de la corriente eléctrica:
Efecto magnético.

Efecto térmico o de calentamiento.

Existen muchos instrumentos para la medición de corriente, voltaje, etc., veremos la base de su funcionamiento.

GALVANÓMETRO D'ARSONVAL.

La mayoría de los instrumentos que existen y que son de muy buena calidad, que se utilizan para la medición de corriente directa, se basan en el diseño que desarrolló Arsene D'Arsonval en el año de 1881.

Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial.

Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.