

PRACTICA 1. - CARACTERÍSTICAS DEL DIODO DE UNIÓN.

Semiconductores y tubos de vacío. Funcionamiento de un diodo semi-conductor de unión. Característica directa tensión-corriente. El diodo de unión como interruptor. Función de resistencia de un óhmetro en baja potencia.

PRACTICA 2. -CARACTERÍSTICAS DEL DIODO ZENER.

Funcionamiento del diodo zener.

PRACTICA 3. -DIODOS TÚNEL.

Especificaciones. Mediciones punto por punto de las características tensión-corriente. Oscilograma de la característica del diodo túnel.

PRACTICA 4. -TUBOS DE VACÍO

Características del diodo.

PRACTICA 5. -DIODO LIMITADOR Y RESTAURADOR DE C.C.

Limitadores diodo en serie. Limitadores diodo en paralelo. Diodo restaurador de c.c.

PRACTICA 6. -RECTIFICACIÓN DE MEDIA ONDA Y DE ONDA COMPLETA.

Rectificador de silicio de unión difusa. Rectificación de media onda. Rectificación de onda completa. Rectificadores de media onda y de onda completa alimentados por transformador. Técnicas experimentales para observar las relaciones de fase de un circuito.

PRACTICA 7. -FUENTE DE ALIMENTACIÓN CON TRANSFORMADOR Y FILTRO.

Filtro de entrada por condensador. Regulación de tensión. Filtro de entrada por choque.

PRACTICA 8. -LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

Suministro positivo y negativo. Análisis de tensión, ondulación y re-sistencia de una fuente de alimentación. Diagnóstico de averías en una fuente de alimentación.

PRACTICA 9. -EL DOBLADOR DE TENSIÓN..

Fuente de alimentación de media onda conectada a la línea. Doblador de tensión de onda completa. Doblador de tensión de onda completa alimentado por transformador. Doblador de tensión en cascada. Condensadores defectuosos y su efecto sobre el funcionamiento.

PRACTICA 10. -RECTIFICADOR PUENTE.

Teoría y funcionamiento. Circuito de filtro. Protección contra la sobrecarga,

PRACTICA 11. -ESTUDIO DEL TRANSISTOR

El transistor: dispositivo de tres elementos. Transistores de unión. Símbolos de transistor, zócalo y montura. Reglas para trabajar con circuitos de transistor y efectuar mediciones en ellos.

PRACTICA 12. -GANANCIA DE CORRIENTE EN UNA CONFIGURACIÓN DE EMISOR COMÚN.

Configuraciones de los circuitos de transistor. Ganancia de corriente en los transistores.

PRACTICA 13. -DATOS DEL TRANSISTOR Y CURVAS CARACTERÍSTICAS DE COLECTOR PARA LA CONEXIÓN EMISOR COMÚN.

Datos de transistor. Características medias de colector, configuración EC. Circuitos de ensayo para determinar las características medias de colector (V_{CE} en función de I_C). Dobles fuentes de alimentación.

PRACTICA 14. -PRUEBAS DE DIODOS DE ESTADO SÓLIDO Y TRANSISTORES

Pruebas de diodos con un óhmetro. Prueba de diodos con circuitos pasa-no pasa. Prueba de los transistores con un óhmetro. Prueba de transistores y diodos con un comprobador de transistores.

PRACTICA 15. -POLARIZACIÓN y GANANCIA DEL AMPLIFICADOR DE EMISOR COMÚN.
El transistor como amplificador de c.a. Métodos de polarización y estabilización. Condensador de desacoplo de emisor. Polarización por divisor de tensión. Ganancia de tensión.

PRACTICA 16. -RELACIONES DE IMPEDANCIA, POTENCIA y FASE DEL AMPLIFICADOR DE EMISOR COMÚN
Impedancia de entrada. Impedancia de salida. Ganancia de potencia. Relaciones de fase.

PRACTICA 17. -DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN UN AMPLIFICADOR EC..
Prueba dinámica de un amplificador EC. Normas de la tensión de c.c. Mediciones de tensión de c.c. Conclusiones obtenidas de las mediciones de tensión de c.c. Mediciones de resistencia.

PRACTICA 18. -EL SEGUIDOR DE EMISOR (AMPLIFICADOR DE COLECTOR COMÚN).
Seguidor de emisor. Relaciones de fase. Impedancia y ganancia.

PRACTICA 19. -ANÁLISIS DE LA RECTA DE CARGA DE UN AMPLIFICADOR CON TRANSISTOR
Curvas de disipación de colector. Recta de carga en c.c.

PRACTICA 20. -AMPLIFICADOR CON TRANSISTORES EN CASCADA.
Métodos de acoplamiento. Acoplamiento directo. Funcionamiento lineal.

PRACTICA 21. -EL ALTAVOZ Y EL AMPLIFICADOR AUDIO DE POTENCIA CLASE A.
El altavoz dinámico. Transformador de salida. Amplificador de potencia clase A.

PRACTICA 22. -AMPLIFICADOR PUSH-PULL (EN CONTRAFASE) DE POTENCIA.
Funcionamiento clase B. El amplificador push-pull.

PRACTICA 23. -AMPLIFICADOR PUSH-PULL DE SIMETRÍA COMPLEMENTARIA.
Simetría complementaria (dos fuentes de alimentación). Simetría complementaria (una fuente de alimentación).

PRACTICA 24. -RESPUESTA DE FRECUENCIA DE UN AMPLIFICADOR AUDIO .
Respuesta de frecuencia.

PRACTICA 25. -LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN UN AMPLIFICADOR AUDIO.
Procedimiento de localización. Localización de una etapa defectuosa por seguimiento de señal. Localización de la parte o componente defectuosos por medición.

PRACTICA 26. -ESTUDIO DEL TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO DE UNIÓN (JFET) Y DE SUS CURVAS CARACTERÍSTICAS.
Funcionamiento del JFET. Características de drenador del JFET. Características de transferencia.

PRACTICA 27. -AMPLIFICADOR MOSFET DE SUTIDOR COMÚN.
MOSFET del tipo de enriquecimiento. MOSFET del tipo de empobrecimiento. MOSFET de doble puerta aislada. Polarización de los JFET. Polarización del MOSFET. Circuito y funcionamiento del amplificador MOSFET de surtidor común.

PRACTICA 28. -CARACTERÍSTICAS DEL TUBO DE VACÍO TRIODO
Efecto de la rejilla de control en un triodo. Características estáticas. Características dinámicas. Especificaciones de los tubos declaradas por el fabricante.

PRACTICA 29. -AMPLIFICADOR DE TENSIÓN CLASE A CON TUBO TRIODO ..
Amplificador clase A (cátodo a masa). Amplificadores de tensión con tubo de vacío.

PRACTICA 30. -POLARIZACIÓN POR CÁTODO y EL CONDENSADOR DE DESACOPLO DE

CÁTODOS

Polarización por cátodo. El condensador de desacople de cátodo.

PRACTICA 31. -ANÁLISIS DE RESISTENCIA Y DE TENSIÓN DE UN AMPLIFICADOR AUDIO CON TUBO DE VACÍO.

Amplificador audio con dos etapas de tubo de vacío. Análisis de resistencia. Análisis de tensión de c.c.

PRACTICA 32. -EL OSCILADOR HARTLEY

Circuito «tanque» oscilador. Compensación de las pérdidas en un circuito tanque. Oscilador con bobina de reacción. Oscilador Hartley alimentado en serie. Oscilador Hartley alimentado en paralelo (shunt).

Verificación de la frecuencia del oscilador.

PRACTICA 33. -OSCILADOR DE VARIACIÓN DE FASE

Oscilador de variación de fase con tubo de vacío. Oscilador de variación de fase con transistor.

PRACTICA 34. -MULTIVIBRADOR ACOPLADO POR COLECTOR

Clases de multivibradores. Funcionamiento del multivibrador acoplado por colector. Frecuencia del multivibrador acoplado por colector. Multivibrador asimétrico. Sincronización del multivibrador.

PRACTICA 35. -GENERADOR DE DIENTE DE SIERRA (FUNCIÓN RAMPA)

La onda diente de sierra. Generación de una onda diente de sierra.

PRACTICA 36. -DISPARADOR (TRIGGER) TRANSISTORIZADO DEL MODO DE TENSIÓN.

Descripción y uso. Funcionamiento. Modos de conmutación con transistores.

PRACTICA 37. -EL RECTIFICADOR CONTROLADO DE SILICIO (SCR)...

Características tensión-corriente. Control de puerta de la tensión directa de ruptura. Especificaciones del SCR. El SCR utilizado como rectificador.

PRACTICA 38. -EL TRANSISTOR UNIUNIÓN (UJT)

Construcción y características del UJT. Un UJT conectado como oscilador de relajación. SCR disparado por oscilador de relajación con UJT.

PRACTICA 39. -EL AMPLIFICADOR DIFERENCIAL (AD).

Amplificador diferencial simple. Entrada de un solo terminal. Entrada de modo diferencial (funcionamiento en modo no común). Entrada de modo común (funcionamiento de modo común). Relación de rechazo de modo común. Efecto de un resistor de emisor no desacoplado RE sobre el funcionamiento de un AD. Símbolo del circuito AD.

PRACTICA 40. -CIRCUITOS INTEGRADOS: EL AMPLIFICADOR LINEAL.

Características físicas y eléctricas de un CI. Configuraciones de CI. Amplificador de potencia audio CI lineal.

PRACTICA 41. -CIRCUITOS DIGITALES INTEGRADOS: PUERTAS Y (AND), O (OR).

Circuitos lógicos. Puertas Y y O con transistor. Puertas O e Y de CI (RTL).

PRACTICA 42. -CI DIGITALES: LÓGICA TTL, EL INVERSOR, LA PUERTA NG-O (NOR), LA PUERTA NO-Y (NAND)

Bloques lógicos de construcción. Lógica NO. Puerta NO-O (NOR) y tabla de verdad. Puerta NO- y (NAND) y tabla de verdad. Bloque lógico TTL.

PRACTICA 43. -CI DIGITALES: ADICIÓN BINARIA Y EL SUMADOR COMPLETO..

La naturaleza de dos estados de los componentes del computador. Aritmética binaria. Semisumador binario y tabla de verdad. Sumador binario completo y tabla de verdad. Sumador completo experimental

PRACTICA 44. -CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITALES: EL FLIP-FLOP SET-RESET (TRIGGER) y EL DIODO EMISOR DE LUZ (LED)

Descripción y uso en los computadores. Funcionamiento del flip-flop. Salidas del flip-flop. Puesta a uno (set) y puesta a cero o borrado (clear) del flip-flop. Puesta a cero (reset) electrónicamente. Entradas de desplazamiento negativo y desplazamiento positivo. Entrada binaria o T. Flip-flops de CI. Diodos emisores de luz.

PRACTICA 45. -EL MULTIVIBRADOR MONOESTABLE (DE UN DISPARO) y EL DISPARADOR SCHMITT.

Multivibrador de un disparo. Trigger Schmitt.

PRACTICA 46. -AMPLIFICADOR OPERACIONAL (OPAMP).

Amplificadores operacionales con CI. Control por realimentación negativa. Amplificador operacional conectado como sumador. Especificaciones del amplificador operacional.

PRACTICA 47. -CARACTERÍSTICAS DE UN TUBO DE RAYOS CATÓDICOS (TRC)..

Construcción. Cañón de electrones. Deflexión electrostática. Divisor de tensión del TRC. Deflexión magnética. Traza del TRC.

PRACTICA 48. -UN SISTEMA ELECTRÓNICO: OSCILOSCOPIO DE RAYOS CATÓDICOS (ORC) TRANSISTORIZAADO

Sistemas electrónicos. ORC experimental.

APENDICE. -COMPONENTES NECESARIOS