

Modulo 1
Analisis electronico I



Curso Profesional

Reparacion de celulares y Tables



INSCRIPCION

Whatsapp +51 940 138 963

BASICO - INTERMEDIO - AVANZADO



Modulo 2
Analisis electronico II

Modulo 7
Analisis de bloques y etapas



Modulo C1
Analisis electronico III
Medición I - Multímetro

Modulo 3
Analisis de señales
Medición II - Osciloscopio

Modulo 5
Analisis avanzado circuitos



Modulo 6
Analisis de Digagramas



Modulo 4
Analisis y Medicion IC





MES 1

Semana 01

Introducción a la microelectrónica
 Análisis de circuito básico
 Variables de un circuito electrónico
 Polaridades de una fuente corriente directa
 Materiales conductores y potencial eléctrico
 Flujo de corriente por un conductor
 Estudio de amperímetro y voltímetro
 Ley de voltaje en un circuito
 Ley de corrientes en un circuito
 Análisis aplicando ley de corriente
 Potencia instantánea en un circuito

Semana 02

Uso del simulador electrónico
 Fuente variable DC (Supply source)
 Multímetro digital y sus funciones disponib.
 Selección de diodo y continuidad
 El cautín y potencias en la soldadura
 Recomendaciones para el cautín
 Estación de calor para soldadura SMD
 Circuito interno de una estación de calor
 Herramientas para el laboratorio
 Materiales para uso de laboratorio
 Recomendaciones para equipos de laborat.

Semana 03

Introducción a corriente Alterna AC
 Análisis de variables en una señal senoidal
 Frecuencia de una señal alterna AC
 Periodo y fase de una señal Alterna AC
 Análisis de un circuito de cargador y etapas
 Flujo de corriente continua o directa DC
 Relación entre el tipo de señal Vac y Vdc
 Transformación de la señal AC > DC
 Filtrado de voltaje de la señal rectificadas
 Regulación de voltaje de una señal
 Rectificación de corriente alterna a una Dc

Semana 04

Estudio de bloques del Smartphone
 Análisis de bloques en la etapa Radio RF
 Seccion analógico / digital del smartphone
 Estudio del procesador de aplicaciones AP
 Estudio del procesador de Banda Base BBP
 Análisis de etapa de control del smartphone
 Estudio de la operación de todos los bloques
 Análisis del trabajo de los sensores
 Reconocimiento físico de sensores e ICs
 Reconocimiento de componentes en PCB
 Revisión ICs de una placa de Smartphone

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com

02

MES 2

Semana 01

Introducción a Filtros de interferencia EMI
Ruido en las líneas de la PCB u Board
Interferencias electromagnéticas EMI
Introducción a sensores del Smartphone
Circuitos internos en un filtro del Smartpho.
Análisis de ganancia en un Filtro Emi
Análisis de filtro EMI para Memoria expand.
Reparación de un IC EMI
Precauciones sobre los Filtros en celulares
Configuración pines en ICs de filtrado
Recomendaciones para Filtros emi

Semana 02

Introducción Resistencias y configuraciones
Aplicaciones de resistencias en los circuitos
Cálculo de resistencias en config. serial
Cálculo de resistencias en config. paralelo
Ejercicios variados calculando resistencias
Cálculo de resistencias en config. Mixta
Manejo de potencias en resistencias SMD
Aplicaciones de la ley de Kirchhoff en res.
Fórmulas para calcular cualquier resistencia
Analizando circuito resistivo energizado
Análisis voltaje y corriente en resistencias

Semana 04

Introducción al estudio avanzado diodo
Análisis de voltaje de conducción diodo
Estudio del modelo ideal de un diodo
Modelo DF del diodo rectificador
Modelo real DRF del diodo
Polarización directa e inversa del diodo
Análisis de la curva característica del diodo
Análisis del voltaje a través de un diodo
Análisis de corriente a través de un diodo
Efectos de cambios de temperatura en diodo
Variación de voltaje de conducción en diodo

Semana 03

Variantes en varios tipos de resistencias
Estudio de resistencia en potenciómetro
Termistores y foto-resistencias
Interpretación de códigos resistencias SMD
Relación de tamaño y potencia en resistores
Potencias de disipación SMD
Estudio de resistencia multiple y/o Array
Tipos de empaquetados de resistencias
Análisis directo de un circuito electrónico
Análisis inverso de un circuito electrónico
Soldadura de resistencia SMD

- Semana 01
- Semana 02
- **Semana 03**
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com



Semana 01

- Introducción a circuito divisor de Voltaje
- Aplicando la ley de Voltaje al circuito
- Definición de la salida de un circuito
- Fórmula del circuito divisor de voltaje
- Análisis gráfico de la señal del divisor
- Simulación de divisor de voltaje
- Uso práctico del voltímetro en la medición
- Laboratorio práctico divisor de tensión
- Armado en protoboard y tolerancias
- Conexión de una fuente al circuito divisor
- Medición e interpretación de valores

Semana 02

- Introducción al estudio del condensador
- Aspecto físico y simbología del capacitor
- Construcción y capacitor como filtro en líneas
- Condensador en circuito convertidores dc/dc
- Análisis de cargas en placas de capacitores
- Polarización y dieléctrico en condensador
- Fórmulas, empaquetado y potencias capac.
- Análisis del circuito RC, carga y descarga
- Voltaje y corriente en el condensador
- Simulación de circuitos con condensadores
- Análisis de señales $V(t)$ e $I(t)$ del capacitor

Semana 04

- Medición con multímetro digital II - DC
- Interpretación de la polaridad en la medición
- Medición de voltajes V_{ab} , V_{ba} , V_{be}
- Medición de voltajes V_{gs} en el transistor
- Medición de corriente DC en componentes
- Sentido de la corriente a partir de voltaje dc
- Diseño, simulación, análisis y comprobación
- Análisis de caídas de voltaje en circuito
- Repaso previo de leyes de KVL y KCL
- Medición y aplicación ley de voltajes en labor.
- Medición y aplicación de ley de corrientes

Semana 03

- Medición con multímetro digital I - AC
- Medición de líneas en escala V_{ac} / AC
- Medición e interpretación de variables AC
- Diseñando un circuito de prueba AC
- Uso de diodo en protección en corriente AC
- Medición voltaje RMS valor práctico-teórico
- Medición de voltaje V_{kV}
- Analizando la entrada AC de cargadores
- Análisis de corriente AC usando multi y osci.
- Simulación de circuito con señal alterna AC
- Analizando componentes según su potencia

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com

03

MES 3

Semana 01

Introducción a la medición con Osciloscopio
 Parte principales del osciloscopio
 Interpretación del V vs T en el osciloscopio
 Cálculo y configuración de cuadrantes V-T
 Interpretación de la señal en cuadro
 Uso correcto de las sondas en Osciloscopio
 Uso correcto del puerto Usb de Osciloscopio
 Control de la opción Trigger en Osciloscopio
 Canales de medición en el Osciloscopio
 Configuración del osciloscopio digital
 Uso de guías DV,DT en el Osciloscopio

Semana 02

Control de escalas H-V en el Osciloscopio
 Uso de sujetadores de señal en Oscilosc.
 Aplicación de sujetadores de señales
 Control para captura de señal Hold
 Memoria de captura del Osciloscopio
 Manipulación de señales XY / V-T Oscilos.
 Control de auto-rangos x-y en Osciloscopio
 Control de auto escala en Osciloscopio
 Tipos de acoplamientos AC-DC-GND
 Medición de varios tipos de señales en Osc.
 Análisis de señales dc-ac en Osciloscopio

Semana 03

Medición de variables V_kV_k Osciloscopio
 Medición del periodo en Osciloscopio digital
 Medición de frecuencias en el Osciloscopio
 Analizando el duty(+) y duty(-) de señales
 Análisis de señales PWM en Osciloscopio
 Analizando flancos de las señales digitales
 Medición de señales constantes V_{cc} y V_{cc}-
 Análisis avanzado de señales analógicas
 Análisis avanzado de señales digitales
 Análisis de estados lógicos en Circuitos ICs
 Recomendaciones en medición con Oscilos.

Semana 04

Laboratorio aplicativo de señales Sim card
 Medición de señal Data en sim card
 Medición de señal reloj CLK en sim card
 Medición de señales Reset RST Oscilos.
 Interpretación de pulsos digitale en SIM
 Análisis líneas de VCC y GND en SIM
 Análisis de activación de señal digital
 Análisis señales en estado de reposo SIM
 Trabajo final con el uso de Osciloscopio
 Repaso de la medición de señales
 Recomendaciones del laboratorio Oscilos.

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com

Semana 01

Análisis de circuito pulsador básico
 Identificación de componente en PCB
 Medición y registro de líneas de continuidad
 Reconocimiento del conexionado en pcb
 Estudio del modelo de circuito pulsador
 Optimización del circuito a esquemático
 Aplicación del circuito divisor de voltaje
 Análisis previo al pulsador de 2 estados
 Estudio circuito Pull Up con pulsador SW
 Simulación de circuito pulsador 2 estados
 Resumen final del circuito pulsador

Semana 02

Análisis del circuito pulsador de 3 estados
 Bosquejo y representación esquemática
 Revisión de líneas en continuidad en PCB
 Cálculo de voltajes en las líneas de la placa
 Comunicación circuito pulsador y el Ic AP
 Análisis de Terminales ADC del Procesador
 Configuraciones de pines Pull up en AP
 Señales de salida en el dominio del tiempo
 Armado y simulación del pulsador 3 estados
 Análisis del circuito pulsador 3 estados
 Recomendaciones finales del análisis

Semana 03

Introducción IC de potencia PMIC-PMU
 Reguladores de baja deserción LDO
 Convertidores de voltaje DCDC tipo buck
 Convertidores de voltaje DCDC tipo boost
 Operación líneas de potencia Smartphones
 Líneas usado para el sensado TS-NTC
 Análisis de bloques internos del PMIC
 Significado Abreviaturas terminales PMIC
 Análisis de voltaje de referencia en los ICs
 Arquitectura interna de un integrado PMIC
 Bloques del PMIC y conexión a terminales

Semana 04

Análisis de circuito internos del PMIC
 Análisis de configuraciones del PMIC
 Análisis circuito de encendido Power On
 Medición de voltajes SetPoint en Tablets
 Medición y verificación de línea Main-Vbat
 Medición y análisis línea VBUS con ACIN
 Medición del selector potencia IPS PMIC
 Terminales de monitoreo y sensado PMIC
 Análisis de líneas LX de los dcdc en PMIC
 Medición de la etapa de carga del PMIC
 Análisis del sensado de corriente en PMIC

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com

Semana 01

Introducción a bobinas y/o inductores SMD
 Reconocimiento físico y simbólico bobinas
 Bobinas en los circuitos y uso en filtros
 Análisis del inductor de potencia y modelos
 Construcción y campo magnético de bobina
 Análisis de las variables de inductancia L_x
 Análisis del modelo real de una bobina
 Fórmulas de voltaje del inductor y/o bobina
 Analizando variación de corriente en bobina
 Análisis de la carga y descarga de bobinas
 Análisis gráfico señales transitorias bobinas

Semana 02

Conmutación y voltaje inducido bobinas
 Relación entre inductor y el condensador
 Efectos de la resistencia interna de bobina
 Análisis de circuito bobina con transistor
 Límites de saturación de corriente en bobina
 Aplicación de bobinas en circuitos DCDC
 Análisis de voltaje y corriente en inductores
 Análisis estado transitorio y estable bobinas
 Polaridades de voltaje inducido en bobina
 Análisis IC de conmutaciones en bobinas
 Voltaje inducido en bobina con mosfet

Semana 04

Capacitancia parasita del inductor / bobina
 Tipos de señales de control para DCDC
 Laboratorio práctico del inductor y/o bobina
 Análisis del campo magnético por las líneas
 Laboratorio construcción de una bobina
 Análisis movimiento de partículas magnética
 Análisis bobinas en parlantes y vibradores
 Análisis de continuidad y límites en bobinas
 Medición resistencia interna bobinas
 Recomendaciones al medir bobinas / induct.
 Medición y diagnóstico de bobinas RF, L, Dc

Semana 03

Configuración de inductores SMD
 Cálculo de inductores configuración serial
 Cálculo inductores config. paralelo y mixta
 Definición de bobina equivalente L_{eq} .
 Cálculo de bobinas de un altavoz y su R int.
 Medición del inductor y/o bobina SMD
 Análisis como mide un instrumento la bobina
 Variantes de empaquetados de bobinas
 Analizando el inductor con el Osciloscopio
 Análisis de señal armónica en laboratorio
 Instrumentos usados para medir bobinas

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com

Semana 01

Análisis del diodo Zener vs diodo TVS
 Configuraciones de diodo TVS array
 Aplicaciones de TVS en Smartphones
 Región de operación y polarización TVS
 Diferencia diodo TVS y diodo zener
 Diodo zener como regulador de voltaje
 Aplicación de diodo TVS en líneas Touch
 Análisis de sensores inerciales Smartphone
 Análisis de líneas de protocolo I2C y SPI
 Uso de Abstracción en lectura de planos
 Líneas de medición para encontrar fallas

Semana 02

Análisis de esquemático / sensor compas
 Terminales de ICs NC, DVDD y AVDD
 Líneas de medición en los sensores ICs
 Análisis de esquemáticos sensor de luz
 Análisis de esquemático sensor - TVS
 Análisis terminales de interrupción INT ICs
 Introducción al filtro RC, filtro paso bandas
 Inductancia interna del condensador SMD
 Resistencia interna del condensador SMD
 Entendiendo la impedancia (X_c , X_L y R)
 Resumen de reactancias del circuito

Semana 04

Análisis de esquemático - amplificador IC
 Como identificar los pines de un integrado
 Analizando los pines de ICs
 Analizando la etapa interna de los ICs
 Analizando la etapa DCDC interna de IC
 Análisis de protocolos I2S para señal Audio
 Significado de abreviaturas en Integrados IC
 Análisis de la etapa de sensado de voltaje
 Análisis de la etapa de sensado de corriente
 Aplicación de las resistencias Shunt
 Filtro tipo FB y resistencias de 0 Ohm

Semana 03

Introducción a nuevos filtro Smartphones
 Series filtros EMIFIL mas usados hoy en día
 Simbologías filtros y polaridad de conexión
 Configuraciones PI y T en los filtros de señal
 Zonas de operación filtros en Smartphones
 Ventajas de uso de los nuevos filtros EMIFIL
 Análisis del ruido en las líneas del circuito
 Conexiones de filtros en pcb de Smartphone
 Puesta a GND de filtro EMIFIL en la pcb
 Precauciones en reparación del filtros array
 Analizando como trabaja cada tipo de filtro

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com

Semana 01

Introducción al análisis bloques Smartphone
 Revisión protocolos de comunicación ICs
 Arquitectura interna procesador AP
 Analizando líneas de control del Procesador
 Revisión del procesador AP + CP
 Revisión rápida de carga inalámbrica Smart.
 Comunicación procesador AP y Audio codec
 Conexión a micrófonos del procesador
 Análisis de arquitectura interna Ic sonido
 Análisis de procesador, amp SPK, aricular
 Recomendaciones de reparación sonido

Semana 02

Análisis comunicación procesador y Touch
 Análisis bloques pantalla DDI, TSP + BTP
 Comunicación procesador y PMIC pantalla
 Análisis de bloques del GPS y sensor HUB
 Análisis bloques sensor luz, magnetic y Axis
 Análisis sensor Hall Ic, barómetro y proxim.
 Análisis sensor de ritmo cardiaco HRM
 Análisis Ic alimentación Pmic Boost dcdc
 Cámaras de Smartphone, OIS,AF,Eeprom
 Procesador y pmic de cámaras
 Recomendaciones de potencias en AP

Semana 04

Análisis del sensor Grip, NFC + proces. AP
 Trabajo del procesador y memoria Sd Card
 Bloque de memoria flash UFS y buck booster
 Bloque AP master PMIC y suministro CLKs
 Análisis etapa RF transceiver, filtros y AP
 Bandas y antenas de la etapa RF smartpho.
 Amplificador de bajo ruido LNA en etapa RF
 Módulos frontales ICs en Radio frecuencia
 Análisis flujo de recepción RX y TX en RF
 Sintonizadores en etapa de Radio frecuencia
 Repaso final todas las etapas Smartphones

Semana 03

Análisis IF Pmic y gestión de carga Bat
 Análisis carga inalámbrica WPC RTx p932x
 Análisis carga por puerto USB y protec. OVP
 Análisis gráfica de carga de una batería
 Líneas de comunicación procesador y Pmic
 Análisis integrado MST SW banda magnetic.
 Análisis terminales de un puerto tipo C
 Análisis integrado USB DPDT smartphones
 Estudio de tipos de conmutadores digitales
 Flujo de trabajo, carga y descarga batería
 Análisis de bloques Bluetooth, wifi y AP

- Semana 01
- Semana 02
- Semana 03
- Semana 04

Inscripciones

Whatsapp +51 940 138 963

www.movilcenter-lab.com