

CURSO CIRCUITOS ELECTRICOS 1

TEMARIO COMPLETO DEL CURSO

CLASE 1. INTRODUCCIÓN

- Presentación general de los objetivos formativos y la estructura temática del curso completo.
- Revisión de las herramientas matemáticas y metodológicas necesarias para el análisis circuital.

CLASE 2. CONCEPTOS BÁSICOS

- Definición fundamental de estructura atómica, carga eléctrica y comportamiento de la materia.
- Comprensión del flujo de electrones en conductores, aislantes y materiales semiconductores comunes.

CLASE 3. ELEMENTOS PASIVOS

- Identificación y características operativas de resistencias, condensadores y bobinas en corriente continua.
- Análisis del almacenamiento y disipación de energía en componentes lineales sin amplificación.

CLASE 4. MAGNITUDES ELÉCTRICAS

- Cálculo y medición de voltaje, intensidad de corriente, resistencia óhmica y potencia activa.
- Aplicación rigurosa de las unidades del Sistema Internacional en el análisis circuital.

CLASE 5. TIPOS DE CORRIENTE

- Diferenciación conceptual y gráfica entre corriente continua constante y corriente alterna senoidal.
- Estudio de las principales aplicaciones industriales para cada tipo de suministro eléctrico.

CLASE 6. SIMBOLOGÍA DE ELEMENTOS

- Interpretación normalizada de diagramas esquemáticos según estándares internacionales vigentes de ingeniería.
- Reconocimiento gráfico de fuentes independientes, dependientes y componentes pasivos en planos.

CLASE 7. REDUCCIÓN DE FUENTES

- Simplificación de fuentes de tensión y corriente conectadas en serie o paralelo.
- Determinación de fuentes equivalentes para agilizar la resolución algebraica de redes eléctricas.

CLASE 8. LEYES EXPERIMENTALES

- Aplicación matemática de la Ley de Ohm para cálculo de caída potencial.
- Uso de las leyes de tensiones y corrientes formuladas por Gustav Kirchhoff.

CLASE 9. CIRCUITOS RESISTIVOS 1 DE 3

- Cálculo analítico de resistencia equivalente en configuraciones conectadas puramente en serie.
- Determinación de caídas de tensión parciales mediante la regla del divisor resistivo.

CLASE 10. CIRCUITOS RESISTIVOS 2 DE 3

- Resolución de redes resistivas en paralelo empleando conductancias y valores equivalentes.
- Cálculo de distribución de corrientes a través del principio del divisor inductivo-resistivo.

CLASE 11. CIRCUITOS RESISTIVOS 3 DE 3

- Resolución sistemática de redes combinadas mixtas serie-paralelo mediante reducciones sucesivas paso a paso.
- Aplicación de transformaciones delta-estrella para simplificar configuraciones resistivas en puente complejas.

CLASE 12. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - MALLAS 1 DE 4

- Fundamentos teóricos y planteamiento matricial básico del análisis por corrientes de malla.
- Formulación de ecuaciones de lazo utilizando la Ley de Tensiones de Kirchhoff.

CLASE 13. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - MALLAS 2 DE 4

- Resolución de circuitos con fuentes independientes de voltaje compartidas entre distintas trayectorias.
- Aplicación de la regla de Cramer para resolver sistemas lineales de ecuaciones.

CLASE 14. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - MALLAS 3 DE 4

- Tratamiento analítico de fuentes de corriente independientes mediante el concepto de supermalla.
- Estrategias de resolución cuando una fuente de corriente no se comparte.

CLASE 15. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - MALLAS 4 DE 4

- Análisis avanzado de mallas integrando fuentes controladas o dependientes de tensión y corriente.
- Verificación de potencias generadas y consumidas para validar el balance energético total.

CLASE 16. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - NODOS 1 DE 4

- Fundamentos del método de tensiones nodales y selección estratégica del nodo de referencia.
- Planteamiento algebraico aplicando la Ley de Corrientes de Kirchhoff en nodos principales.

CLASE 17. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - NODOS 2 DE 4

- Resolución sistemática de circuitos con múltiples fuentes de corriente independientes conectadas en nodos.
- Construcción directa de matrices de conductancia para simplificar cálculos manuales y computacionales.

CLASE 18. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - NODOS 3 DE 4

- Concepto y formulación matemática de supernodos ante la presencia de fuentes de tensión.
- Resolución de voltajes de nodo en ramas flotantes sin resistencia en serie.

CLASE 19. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - NODOS 4 DE 4

- Integración de fuentes dependientes dentro del análisis nodal en circuitos de corriente continua.
- Comparación metodológica de eficiencia entre el método de nodos y el de mallas.

CLASE 20. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN

- Análisis individual del efecto de cada fuente independiente apagando el resto del circuito.
- Suma algebraica de respuestas parciales de voltaje y corriente en sistemas netamente lineales.

CLASE 21. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - TRANSFORMACIÓN DE FUENTES IDEALES

- Conversión equivalente entre fuentes de voltaje en serie y fuentes de corriente en paralelo.
- Simplificación progresiva de ramales complejos mediante transformaciones fuente-resistencia sucesivas y ordenadas.

CLASE 22. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - TEOREMA DE THÉVENIN Y NORTON 1 DE 2

- Cálculo del voltaje de circuito abierto de Thévenin y corriente de cortocircuito de Norton.
- Determinación de la resistencia equivalente vista desde terminales en redes con fuentes independientes.

CLASE 23. MÉTODO DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS - TEOREMA DE THÉVENIN Y NORTON 2 DE 2

- Obtención de circuitos equivalentes en redes complejas con presencia de fuentes dependientes activas.
- Aplicación del método de fuente de prueba externa para calcular resistencias equivalentes.

CLASE 24. MÁXIMA TRANSFERENCIA DE POTENCIA

- Demostración matemática del teorema y su relación directa con la resistencia interna de Thévenin.
- Cálculo del valor óptimo de carga para maximizar la entrega de potencia eléctrica.

CLASE 25. CIRCUITOS ELÉCTRICOS I - EL CAPACITOR

- Principios físicos del campo electrostático, capacitancia y dieléctricos en componentes de almacenamiento.
- Relación matemática de corriente y voltaje dependiente del tiempo durante procesos de carga.

CLASE 26. CIRCUITOS ELÉCTRICOS I - CAPACITORES EN SERIE Y PARALELO

- Cálculo de capacitancia equivalente en configuraciones serie, paralelo y combinaciones mixtas industriales.
- Distribución de tensiones y almacenamiento de energía electrostática total en el banco capacitivo.

CLASE 27. CIRCUITOS ELÉCTRICOS I - EL INDUCTOR

- Comportamiento electromagnético de bobinas, autoinducción y almacenamiento de energía en campos magnéticos.
- Ecuación diferencial que rige la relación entre tensión inducida y variación de corriente.

CLASE 28. CIRCUITOS ELÉCTRICOS I - INDUCTORES EN SERIE Y PARALELO

- Determinación de inductancia equivalente para arreglos serie y paralelo sin acoplamiento magnético mutuo.
- Análisis del comportamiento del inductor en estado estacionario bajo excitación de corriente continua.

METODOLOGÍA Y ACCESO

- **Todos los videos e instaladores se encuentran en Google Drive.**
- **Acceso de por vida a la plataforma y actualizaciones.**
- **Aprende a tu propio ritmo, sin horarios fijos.**

RECURSOS INCLUIDOS

- **PDF**
- **PPT**
- **Manuales**

¡CONVIÉRTETE EN UN EXPERTO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL!

Contáctanos en Welectronic

Email: welectronic.pe@hotmail.com