

Concurso de Oposición entre docentes no egresados para otorgar derecho a Efectividad en Electrónica I, Área 272.

Prueba de conocimientos.

Fecha y Hora: martes 26 de setiembre de 2017, a las 14 horas.

Lugar: ITS Buceo.

Duración: 3 horas

La prueba versará sobre alguno de los 10 temas contenidos en el siguiente listado y el tema será sorteado en presencia de los concursantes, 5 minutos antes de comenzar la prueba.

Se realizará una video conferencia el lunes 28 de agosto de 15 hs a 16 hs para evacuar dudas sobre la realización de las pruebas (la misma se emitirá desde ITS Buceo).

Listado de temas:

1. Análisis de circuitos en continua.

Conceptos de carga eléctrica, Intensidad, Voltaje, Trabajo y Potencia. Resistencia y ley de Ohms. Resistividad. Leyes de Kirchhoff. Análisis de Mallas. Análisis de Nodos. Fuentes de tensión y de corrientes, ideales y reales. Linealidad y Superposición. Teoremas de Thévenin y de Norton. Teorema de máxima transferencia de potencia.

2. Componentes inductivos y capacitivos en los circuitos eléctricos.

Elementos de almacenamiento de energía.

Inductores. Ecuación de la bobina. Definición del Henrio. Conexión serie-paralelo.

Capacitores. Ecuación del condensador. Definición del Faradio. Conexión serie-paralelo.

Fenómenos transitorios. Circuito R-C y R-L. Carga y descarga del condensador y la bobina.

Constante de tiempo.

Circuito R-C, R-L y RLC en estado sinusoidal permanente.

Resonancia serie y paralelo

3. Diodos Semiconductores

Característica, tensión, corriente de un diodo. Variación de las mismas con la temperatura.

Diodos Zener. Efecto zener. Efecto avalancha. Gráfica tensión corriente.

Parámetros. Característicos del diodo zener (V_{zT} , I_{zT} , I_{zk} , $\%/^{\circ}\text{C}$).

El zener como regulador.

Fotodiodos, Leds, display.

El diodo controlado (SCR). Construcción, características de disparo.

Valores mínimos y máximo. Corriente de mantenimiento.

4. Transistores de juntura bipolar

Aspectos constructivos, curvas características de entrada y salida.

El transistor en conmutación.

El transistor como amplificador. Acoplamiento R-C. Análisis gráfico de una etapa amplificadora en emisor común (formas de ondas).

Regímenes máximos. Hipérbola de disipación máxima.

5. Transistores de efecto de campo

Curvas características de drenaje. Curva de transferencia. IDSS. VP.

El J-FET como resistencia dependiente de la tensión.

El J-FET como amplificador.

6. Amplificadores operacionales

Símbolo del Amplificador operacional. Entrada inversora y no inversora.

Fuente de alimentación.

Circuito equivalente.

Concepto de cortocircuito virtual.

Circuitos típicos de aplicación: amplificador inversor, no inversor, seguidor de tensión, sumador, restador.

Alimentación con fuente única.

El amplificador operacional como comparador.

7. Fuentes de alimentación lineales

Rectificadores: de media onda y onda completa.

Filtrado: capacitivo, inductivo, RC y LC.

Descripción de los principales parámetros de una fuente: factor de rizado, rendimiento, regulación de línea y de carga.

Reguladores de tensión integrados. Ej.: 78XX, 79XX, 317 y 337.

8. Fuentes de alimentación conmutadas.

Ventajas y desventajas de la fuente conmutada frente a las fuentes lineales.

Diagrama en bloques de una fuente conmutada y descripción de su funcionamiento.

Descripción de las más comunes fallas de funcionamiento.

9. Circuitos lógicos elementales

Operadores lógicos básicos. Álgebra de Boole aplicada.

Funciones lógicas.

Tablas de la Verdad. Diagramas de Karnaugh. Simplificación.

Compuertas AND, OR, INVERSORES y OR EXCLUSIVA.

Dispositivos de 3 estados.

Multiplexores con CI 4512 y análisis de estado de alta impedancia

Códigos binarios.

Decodificadores. Decodificador de BCD a 7 segmentos. Decodificador 4028 (BCD a decimal)

10. Sistemas secuenciales

Flip-Flop RS, J-K, T y D.

Contadores sincrónicos (CI 4518, 4520).

CI 4017. Aplicación en armado de probador de líneas UTP

Registros de desplazamiento y contadores en anillo.

Memoria de acceso secuencial.

Bibliografía.

La bibliografía sugerida es básicamente la que proponen los programas considerados como referencia para el temario.

- FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; Alexander-Sadiku. Ed. Mc Graw Hill.
- ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; D.Johnson. Ed. Prentice Hall; Quinta Edición.
- PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA, Paul Malvino. Ed. Mc Graw Hill.
- ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS; Boylestad – Nashelsky. Ed. Prentice Hall; Sexta Edición.
- CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS; Rashid. International Thomson Editores.
- ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; Joseph Edminister. Ed. Mc Graw Hill
- ELECTRÓNICA DIGITAL, L. Cuesta, A Gil Padilla, F. Remiro Ed. Mc Graw Hill.
- CIRCUITOS DIGITALES, Ronal Tocci. Mc Graw Hill.

Observación:

El índice de temas surge del análisis realizado por el tribunal de los contenidos programáticos de las asignaturas pertenecientes al área 272 que se indican a continuación y se encuentran disponibles en la Web Institucional

- 1) LABORATORIO DE ELECTRO_ELECTRÓNICA 1 AÑO (8HS) _Componente de Electrónica.
- 2) ELECTRÓNICA 1ºAÑO EMP_REP-PC
- 3) ELECTRÓNICA 2ºAÑO EMP_REP-PC
- 4) LABORATORIO ELECTRONICA 2º AÑO EMP-REP PC
- 5) LABORATORIO DE ELECTRONICA_MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS
- 6) TALLER DE EQUIPOS ELECTRICOS

M.T. Aldo BLENGINI.

M.T. José SERVETO

M.T. Milton PARADA.