

Temas Examen 1

Manuel Toledo
INEL 5205 Instrumentación

28 de septiembre de 2009

Examen I

1. Introducción al curso
 - a) Reglas del curso y evaluación
 - b) Diagrama de bloque de un instrumento generico
 - c) Definiciones
2. Amplificadores Operacionales (AOs): análisis básico
 - a) Simbolo
 - b) Amplificador ideal: características y método de análisis
 - c) Ejemplos
 - 1) Amplificador sin inversión
 - 2) Amplificador con inversión
 - 3) Sumador
 - 4) Subtractor
 - 5) Ejemplo: diseñe un amplificador para acoplar un sensor que produce un voltaje en el rango de $\pm 5mV$ a un ADC que acepta un voltaje de entrada de 0 a 5V.
 - 6) Buffer
 - 7) Amplificador de Instrumentación sencillo
 - 8) Filtro pasa-baja
 - 9) Filtro pasa-alta
 - 10) Integrador
 - 11) Diferenciador

3. AO reales
 - a) Saturación
 - b) Corriente máxima de salida
 - c) Potencia disipada
 - d) Ancho de banda
4. AO Reales (continuación)
 - a) *Slew-rate*
 - b) Corriente de polarización y *offset* de corriente
 - c) *Offset* de voltaje
 - d) Problema AO reales: problema 5.27 Franco página 246
5. Fuentes DC de corriente y voltaje
 - a) Definiciones
 - b) Fuentes de voltaje
 - c) Fuentes de corriente
6. Amplificadores de Instrumentación (IA)
 - a) Amplificador diferencial
 - b) Ganancia de modo común y *CMRR*
 - c) IA con tres AOs
 - d) IA con ajuste de ganancia a través de una sola resistencia
 - e) Ajuste de *voltage offset*
 - f) AD524
 - 1) *sense & ref*
 - 2) current boosting
 - g) Ejemplo
7. Convertidores de voltaje a corriente
 - a) Configuración usando carga flotante
 - b) Uso de un BJT para aumentar la capacidad de corriente
 - c) Ejemplo de un IC comercial: XTR-110
 - d) Standard 4-20mA
 - e) Configuración con carga conectada a tierra
8. Convertidores de corriente a voltaje
 - a) Carga flotante
 - b) Carga conectada a tierra
 - c) Ejemplo
9. Convertidores de voltaje a frecuencia

- a)* Circuito comercial: LM-131
 - b)* Ejemplo
- 10. Convertidores de frecuencia a voltaje
- 11. Puentes de Wheastone
 - a)* Con un sensor
 - b)* Errores causados por auto-calentamiento
- 12. Sensores de Temperatura
 - a)* RTD, banda bimetálica
 - b)* termistor (Thermistors)