

Temas Examen 1

Manuel Toledo
INEL 5205 Instrumentación

September 10, 2008

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
 - i. Amplificador sin inversión
 - ii. Amplificador con inversión
 - iii. Sumador
 - iv. Subtractor
 - v. 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.
 - vi. Buffer
 - vii. Amplificador de Instrumentación sencillo
 - viii. Filtro pasa-baja
 - ix. Filtro pasa-alta
 - x. Integrador
 - xi. Diferenciador
3. AO reales
 - (a) Saturación
 - (b) Corriente máxima de salida
 - (c) Potencia disipada
 - (d) Ancho de banda
4. Taller LabView
5. AO Reales (continuación)
 - (a) *Slew-rate*
 - (b) Corriente de polarización y *offset* de corriente

- (c) *Offset* de voltaje
6. Fuentes DC de corriente y voltaje
 - (a) Problema AO reales: problema 5.27 Franco página 246
 - (b) Definiciones
 - (c) Fuentes de voltaje
 - (d) Fuentes de corriente
 7. Convertidores de voltaje a corriente
 - (a) Configuración usando carga flotante
 - (b) Uso de un BJT para aumentar la capacidad de corriente
 - (c) Standard 4-20mA
 - (d) Configuración con carga conectada a tierra
 8. Convertidores de corriente a voltaje
 - (a) Carga flotante
 - (b) Carga conectada a tierra
 - (c) Ejemplo
 9. 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) IA de dos AOs
 - (f) Ajuste de *voltage offset*
 - (g) Ejemplo
 10. Puentes de Wheastone
 - (a) Con un sensor
 - (b) *Load-cells*
 - (c) Calibración
 - (d) Errores causados por auto-calentamiento
 - (e) Ejemplo
 11. Convertidores de V-F y F-V
 - (a) Circuito comercial: LM-131
 - (b) Ejemplo