

Resumen de Temas

Manuel Toledo
INEL 5205 Instrumentación

3 de diciembre de 2008

1. Análisis ideal de Amplificadores Operacionales (AOs)
 - a) Amplificador ideal: características y método de análisis
 - b) Amplificadores con y sin inversión
 - c) Sumadores y subtractores
 - d) Buffer
 - e) Amplificador de Instrumentación sencillo
 - f) Filtros pasa-baja y pasa-alta
 - g) Integradores y diferenciadores
2. Consideraciones no-ideales de AOs
 - a) Saturación
 - b) Corriente máxima de salida
 - c) Potencia disipada
 - d) Ancho de banda
 - e) *Slew-rate*
 - f) Corriente de polarización y *offset* de corriente
 - g) *Offset* de voltaje
3. Fuentes DC de corriente y voltaje
4. 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
5. Convertidores de corriente a voltaje
 - a) Carga flotante
 - b) Carga conectada a tierra
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) IA de dos AOs
 - f) Ajuste de *voltage offset*
7. Puentes de Wheastone
- a) Con un sensor
 - b) *Load-cells*
 - c) Calibración
 - d) Errores causados por auto-calentamiento
8. Convertidores de V-F y F-V
9. Adquisición de datos
- a) frecuencia de muestreo y filtros *anti-aliasing*
 - b) resolución y errores en la medida
10. Caracterización de sensores
11. Sensores de Temperatura
- a) Sensores de Temperatura RTD, banda bi-metálica
 - b) Termistores (*Thermistors*)
 - c) Termo-pares (*Thermocouples*)
 - 1) Principios de operación
 - 2) Compensación con “junta fría” (cold-junction)
 - 3) Acondicionamiento de señales
12. Sensores de esfuerzo mecánico (*Strain Gages*)
13. Sensores magnéticos basados en el efecto de Hall
14. Sensores de posición
- a) Potenciómetros
 - b) Transformadores lineales-variables-diferenciales (*LVDT's*)
 - c) Encoders
15. Sensores de presión
16. Medición de flujo
17. Aparatos opto-electrónicos & foto-diodos, diodos emisores de luz (LEDs)
18. Acelerómetros
19. Shielding & Grounding