



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

| | | | | |
|--------------|--|-----------------|-------|-------|
| DIVISIÓN | FÍSICA Y MATEMÁTICAS | | | |
| DEPARTAMENTO | ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS | | | |
| ASIGNATURA | EC3179 ELECTRÓNICA DE LOS SISTEMAS DE ADQUISICIÓN, PROCESAMIENTO Y CONTROL INDUSTRIAL I | | | |
| HORAS/SEMANA | T : 3 | P : 1 | L : 0 | U : 3 |
| VIGENCIA | Desde | Septiembre 2002 | Hasta | |

PROGRAMA

Contenido

1. Conversión de variables físicas (mundo real) a eléctricas.

Transductores y sensores. Sus clasificaciones según la variable física – presión, temperatura, aceleración, irradiación, etc. Clasificación según la variable eléctrica – resistivo, capacitivo, inductivo, piezoeléctrico, semiconductor, etc. Características y prestaciones.

2. Condicionamiento de la señal eléctrica.

Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de micropotencia. Prestaciones de los amplificadores. Ruido e interferencia, sus orígenes y métodos para minimizarlos. Filtrado, técnicas pasivas y activas. Filtros pasaalto, pasa-bajo, "notch", "switched capacitor", etc.

3. Conversiones entre dominios analógico y digital.

Conversión digital – analógica. Fundamentos, definición de términos, errores. Esquemas de convertidores por conmutación de corriente y por balance de carga. Esquemas con autocorrección. Conversión analógica – digital. Fundamentos, efectos de cuantización, de tiempo de conversión, errores. Métodos integrativos y no integrativos, ventajas. Esquemas de convertidores por doble pendiente, pendiente múltiple, aproximaciones sucesivas, balance de carga, potenciométricos, paralelos, etc. Convertidores sobremuestreados, modulador sigma-delta. Multiplexer analógico. Necesidad del circuito de muestreo y retención (S&H). Integración sensor-convertidor A-D. Sensores inteligentes.

BIBLIOGRAFÍA

Sedra & Smith, "Microelectronic Circuits".
Gray & Meyer, "Analysis and Designs of Analog Integrated Circuits".