**Consigna.**

1.c) ¿Como funciona el integrado mcp3421 y como lo utilizaría para construir una shield de trasducción resistiva?

**Desarrollo.**

Descripción:

El ADC MCP3421 se puede utilizar para varias aplicaciones de conversión de datos analógico a digital de alta precisión, donde la facilidad de uso, el bajo consumo de energía y el tamaño reducido son consideraciones importantes. El MCP3421 es un convertidor delta sigma A/D de bajo ruido y alta precisión. Este convertidor tiene entradas diferenciales y hasta 18 bits de resolución en un pequeño encapsulado SOT-23-6.

El voltaje de referencia de 2.048V de precisión incorporado permite un rango de entrada diferencial de ± 2.048V. El dispositivo utiliza una interfaz compatible con I2C™ de dos cables y funciona desde una sola fuente de alimentación que varía de 2.7V a 5.5V. El MCP3421 ADC realiza conversiones a velocidades de 3.75, 15, 60 o 240 muestras por segundo con resoluciones correspondientes de 18, 16, 14 y 12 bits. El amplificador de ganancia programable incorporado (PGA) proporciona una ganancia de hasta 8x. El dispositivo tiene dos modos de conversión: modo continuo y modo One-Shot. En el modo One-Shot, el dispositivo entra en modo de espera de baja corriente automáticamente después de una conversión, lo que reduce en gran medida el uso de energía.

Caracteristicas:

- Resolución de 18 bits

- Embalaje pequeño SOT-23 de 6 pines

- Operación de entrada diferencial

- Referencia de voltaje incorporada con deriva de 5ppm/°C

- PGA incorporado

- Ganancias de 1, 2, 4, 8

- Opciones de velocidad de datos programables:

- 3.75 SPS (18 bits)

- 15 SPS (16 bits)

- 60 SPS (14 bits)

###### - 240 SPS (12 bits)

###### - INL 10 ppm de FSR máx.

###### - Bajo consumo de corriente: 145µA a 3V

###### - Opciones de conversión única o continua

###### - Soporta interfaz serial I2C™

###### - Rango de temperatura extendido: -40°C a +125°C

Diagrama

Descripción generada automáticamente Forma

Descripción generada automáticamente con confianza baja

***Figura 1. Diagrama de bloques interno y encapsulado del MPC3421.***

Las definiciones de cada uno de los pines de la figura 1 son las siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SÍMBOLO** | **PIN** | **DESCRIPCIÓN** |
| Vin+ | 1 | Entrada Analógica sin Inversión |
| Vss | 2 | Masa |
| SCL | 3 | Línea SCL I2C |
| SDA | 4 | Línea SDA I2C |
| Vdd | 5 | Alimentación |
| Vin- | 6 | Entrada Analógica con Inversión |

***Tabla 1.*** ***Simbología y definiciones del dispositivo MCP3421.***