

Contenido

Alcances	3
Bloques.....	4
ADC.....	4



Alcances

Especificaciones eléctricas:

- ✓ Tensión máxima de entrada: 30v
- ✓ protección contra sobre tensión y sobre corriente
- ✓ protección por polaridad inversa
- ✓ Corriente máxima: 10A
- ✓ potencia máxima: 300 W
- ✓ protección por sobre temperatura
- ✓ Relee de apertura

Interfaz de usuario:

- ✓ Pantalla Nextion 3.5"
- ✓ Windows para graficar datos

Modos:

- ✓ Test para descargas de pilas
- ✓ Corriente constante
- ✓ Resistencia constante
- ✓ Potencia constante
- ✓ perfiles de consumo seleccionables

Mediciones:

- ✓ Tensión
- ✓ Corriente
- ✓ Potencia
- ✓ Resistencia
- ✓ Tiempo
- ✓ Energía (acumulada)

Microcontrolador:

- ✓ 8 Bit AVR (atmega 644)
- ✓ Programación con Atmel Studio (actual Microchip Studio)



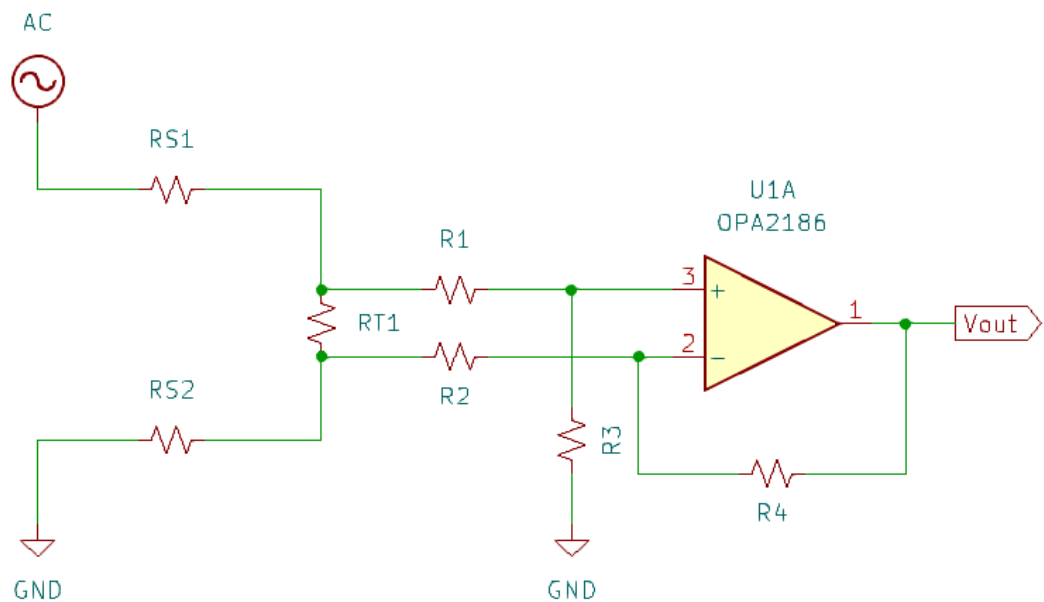
Bloques

ADC

Requerimientos para el ADC:

- Medición de tensiones negativas
- Atenuación de la señal de entrada
- Medición de tensión
- Medición de corriente
- Protecciones
- Referencia interna
- 16 bit
- Delta-Sigma

ADS 1120



$$V_{RT} = V_{IN} \frac{R_T}{2 R_S + R_T} \Rightarrow$$

$$R_T = \frac{2 R_S}{\frac{V_{IN}}{V_{OUT}} - 1}$$



Ejemplo de cálculo:

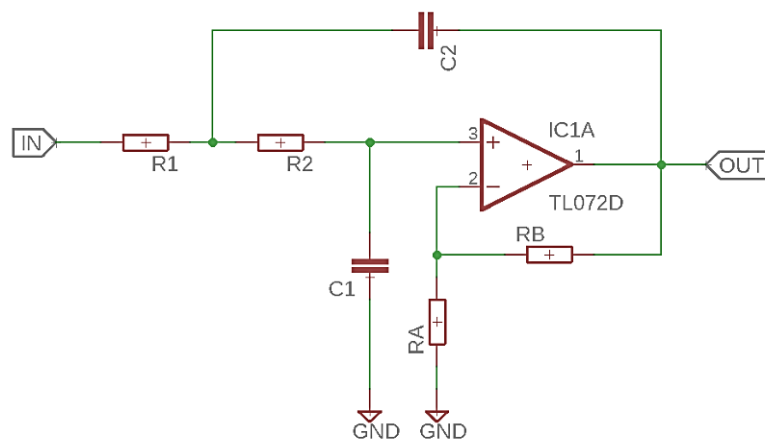
$$V_{IN} = 30 \text{ V}$$

$$R_S = 1120 \Omega = (560 + 560) \Omega$$

$$R_T = \frac{2 R_S}{\frac{V_{IN}}{V_{OUT}} - 1} = \frac{2 \cdot 1120 \Omega}{\frac{30 \text{ V}}{2,048 \text{ V}} - 1} = 164,12 \Omega \cong 150 \Omega$$

$$R_T \cong 150 \Omega$$

Filtro pasa bajos:



Bessel

n

1	$(s + 1.000)$
2	$(s^2 + 3.000s + 3.000)$
3	$(s + 2.322)(s^2 + 3.678s + 6.459)$
4	$(s^2 + 4.208s + 11.488)(s^2 + 5.792s + 9.140)$
5	$(s + 3.647)(s^2 + 4.649s + 18.156)(s^2 + 6.704s + 14.272)$
6	$(s^2 + 5.032s + 26.514)(s^2 + 7.471s + 20.853)(s^2 + 8.497s + 18.801)$
7	$(s + 4.972)(s^2 + 5.371s + 36.597)(s^2 + 8.140s + 28.937)(s^2 + 9.517s + 25.666)$
8	$(s^2 + 5.678s + 48.432)(s^2 + 8.737s + 38.569)(s^2 + 10.410s + 33.935)(s^2 + 11.176s + 31.977)$



Para $n=2$, se obtiene que: $a = 3$ y $b = 3$.

$$C_{1n} = \frac{a}{2b} = \frac{3}{2(3)} = 0,5 F$$

$$C_{2n} = \frac{2}{a} = \frac{2}{3} F$$

Renormalización:

$$ISF = 10^5$$

$$FSF = \frac{\omega_1}{\omega_n} = \frac{2\pi f_1}{1} = 2\pi 1 = 2\pi$$

$$R = ISF R_n = 10^5 1\Omega = 100 k\Omega$$

$$C_1 = \frac{C_{1n}}{ISF FSF} = \frac{0,5 F}{2\pi 10^5} = 795,77 nF \cong 800 nF$$

$$C_2 = \frac{C_{1n}}{ISF FSF} = \frac{\frac{2}{3} F}{2\pi 10^5} = 1,06 \mu F \cong 1 \mu F$$

