

DATA LOGGER

Circuito de Alimentação

Requisitos:

- Alimentado por uma porta USB;
- Possuir bateria para operação sem fio;
- As baterias devem ser de lítio em um arranjo de 2, 3 ou 4 células;
- Para que o carregamento seja seguro, um circuito de balanceamento de células deverá ser implantado;
- Fornecer os devidos níveis de tensão para os demais circuitos (5V, 3.3V, etc).

Observações:

- USB-C pode facilitar para o carregamento das baterias ser mais eficiente;
- O CI BQ77915 é um exemplo de balanceador de carga para até 5 células.

Circuito de Data e Hora

Requisitos:

- Fornecer informação de data e hora para o microcontrolador.

Observações:

- Já existem CIs capazes de fornecer essa informação em um barramento I²C, como o DS3231, ele mantém a data e hora mesmo depois de desligado com o uso de uma bateria auxiliar como uma CR2032.

Circuito para Cartão SD

Requisitos:

- Gravar os dados medidos pelo data logger, para que possam ser usados posteriormente.

Observações:

- Cartões SD podem ser ligados em microprocessadores através de um barramento SPI com nível lógico 3.3V, sem o uso de CIs para interface.

Circuito para Medição de Temperatura

Requisitos:

- 2 canais para medição de temperaturas entre -55°C e 85°C;
- Amostragem de pelo menos 10 SPS.

Observações:

- Necessário definir tipo de sonda a ser usada (PTC, Termopar, etc).

Circuito para Medição de Tensão

Requisitos:

- 2 canais para medição de tensão em valores até 220Vac e frequência até 10KHz, assim como tensões contínuas.

Observações:

- Sinais de 220Vac quando retificadas chegam próximo de 320Vdc, atentar para esse limite nos circuitos;
- Atentar para a frequência em que os circuitos serão capazes de fazer a medição, não podendo ter a frequência de corte abaixo dos 10KHz.

Circuito para Medição de Corrente

Requisitos:

- 2 canais para medição de corrente em valores até 5AAC com frequência até 10KHz, assim como correntes contínuas.

Observações:

- Sinais de corrente alternada tem valores de pico maiores que o valor RMS, atentar para esses valores e limites nos circuitos;
- Atentar para a frequência em que os circuitos serão capazes de fazer a medição, não podendo ter a frequência de corte abaixo dos 10KHz.

Circuito para Medição de Carga (Massa)

Requisitos:

- 2 canais para medição de células de carga com range de -500Kg a 500Kg.

Observações:

- Células de carga são compostas de Strain Gages, sendo necessária uma excitação de tensão fixa em dois dos seus polos;
- A saída do Strain Gage será uma tensão proporcional à carga aplicada.