

BALANÇA DIGITAL

Introdução

As balanças foram criadas por necessidade e são utilizadas para medir uma das grandezas fundamentais da física, a massa. A massa é uma das grandezas intrínsecas dos objetos, que se mede pela sua resistência à aceleração.

Determinar a massa dos objetos é uma ferramenta em que empurra o desenvolvimento comercial, industrial e científico. Existe uma constante evolução para adquirir equipamentos com maior precisão e imunes a interferências para medir esta grandeza beneficiando o desenvolvimento científico. Motivo deste projeto de criar uma balança digital recorrendo aos materiais disponíveis no mercado.

Kit Desenvolvimento



Sensor

O sensor é um transdutor utilizado para converter energia de uma natureza para outra e servir como entrada de um sistema de controlo, são os elementos principais de interface com o mundo real para o analógico.

Neste projeto é o caso de utilizar uma célula de carga de tipo piezoresistivo para determinar a massa dos objetos.

Informação e Controlo

O tratamento da informação e sua comunicação nas várias etapas até chegar ao sistema digital têm grande complexidade. Requer muitos conhecimentos em diversas áreas.

Usando a linguagem C e um microcontrolador foi possível desenvolver este projeto, com um controlo intuitivo e fácil de se replicar.

Conclusões

Importancia:

- Acumolação de conhecimentos e documentação (*github*).
- Utilização das ferramentas (multímetro, osciloscópio, **IDE**, etc).
- Leitura e interpretação de *datasheets* e manuais.
- Criar uma methologia de trabalho.
- Pesquisar de literatura.
- Dominar a linguagem **C**.
- Criar drivers e livrarias independentes.
- Obter *Know How* em diversas areas.
- Experimentar.

Efeitos Observados:

- Ruído
- Temperatura
- Humidade
- *Long term shift*
- Histerese

Ao executar este projecto teve de se ter em conta interferencia exteriores, tais como colocar o amplificador de sinal o mais próximo do sensor e afastado do ruído do circuito electrónico. Foi observado os efeito a longo prazo das leituras e seu desvio.