

# Balança Eletrónica



Sérgio Manuel Salazar dos Santos  
1020881

# Conteúdo

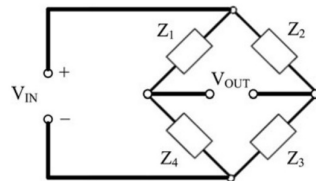
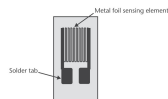
1 Introdução

2 Projecto

3 Conclusões

# Sensor

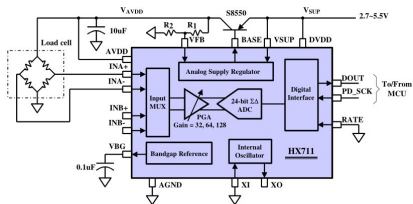
## Célula de Carga.



Sensores piezoresistivos ligados na forma de ponte de *Wheatstone*.

O efeito foi descoberto pela primeira vez por Lord Kelvin em 1856, e a primeira aplicação do efeito piezoresistivo não apareceu até a década de 1930, cerca de 75 anos após sua descoberta.

### Load Cell Amplifier [HX711]



- 10 ou 80 amostras por segundo.
- Protocolo de comunicação proprietário.
- Filtro de ruído da rede 50, 60 Hz.
- Dois canais com ganhos programáveis por software.
- 24 bit de resolução, etc

# Conteúdo

1 Introdução

2 Projecto

3 Conclusões

# Microcontrolador

*Atmega Controller Board* ATMEGACONT128,

[https://www.futurlec.com/ATMEGA\\_Controller.shtml](https://www.futurlec.com/ATMEGA_Controller.shtml)



O projeto consiste em fazer uma balança tendo como suporte os equipamentos mencionados.

Como demonstrado na capa sua montagem, este tem um display para visualizar a massa dos objectos colocados no prato, o microcontrolador usado é um **Atmega 128** na qual trata o processamento de toda a informação e controlo.

Botões de controlo para *offset* e calibração do *Gain Factor* também *leds* para indicar o *status* são integrados neste trabalho, é um interface intuitivo.

# Conteúdo

1 Introdução

2 Projecto

3 Conclusões

As conclusões que se pode tirar é a importância dos equipamentos ou ferramentas usadas no projeto tais como o multímetro e osciloscópio, que nos permite ter avanços significativos em afinações e ajustes. Além do já mencionado constantemente a necessidade de habilidade de interpretar *datasheets* e manuais, um pre-requisito obrigatório que talvez nem é preciso o mencionar.

Acumular e documentar conhecimento é muito importante pois neste projeto recorri a livrarias que já tinha criado e o estilo de programação seguindo uma metodologia sintática capaz de resolver qualquer problema com uma camada de abstração que simplifica significativamente o trabalho.

Considero que foi atingido os objetivos impostos, com possibilidade de no futuro melhorar, tais como funcionar por bateria e integrar um *sleep mode* de forma a desligar o *display* LCD e ficar em *standby* até receber um sinal de *wake up*.

O projeto esta disponível no GITHUB link: <https://github.com/sergio1020881/PESTA2021/tree/main/SandBox/ATMEGA128/Atmega128>, e possível fazer download para quem quiser emular a experiência.