Progetto “Cella di lievitazione”

# Introduzione

Questo documento è per il progetto personale “Cella di lievitazione”.

# Suddivisione in sezioni

Il progetto, e il relativo PCB, può essere diviso in più sezioni:

* alimentazione dalla rete elettrica;
* sensing della temperatura;
* alimentazione del riscaldatore;
* micro-controllore.

Rete elettrica

PCB

Sensore

Riscaldatore

uC

# Specifiche

L’alimentazione dalla rete elettrica deve:

* avere come input una tensione di 220-240 V (dato da verificare);
* avere come output una tensione di quanto?
* essere isolata.

Come sensore, si può usare una termocoppia di tipo K o un qualsiasi sensore economico che si trova su internet. Può essere utile utilizzare due sensori rindondanti?

Il riscaldatore deve erogare un certo tipo di calore

# Calcoli teorici

La potenza erogata da una resistenza si calcola come segue.

Il calore è il risultato di una potenza applicata per un certo intervallo di tempo .

Per scaldare l’aria, serve capire quanto calore bisogna cedere.

Volendo raggiungere i 30 °C e ipotizzando una temperatura ambiente minima 15 °C, si può considerare di 15 °C.

La massa si calcola a partire da volume e densità , con

Il calore specifico è

Quindi, vale

# Appunti su STM32

Modello utilizzato: STM32C051x6/x8

Ci sono due tipi di memorie:

* la flash è una ROM e serve per memorizzare il programma e le variabili costanti;
* la SRAM è una RAM che immagazzina dati tramite circuiti flip-flop, è molto veloce e serve per immagazzinare dati temporanei che spariranno una volta interrotta l’alimentazione.

[Questo articolo](https://medium.com/@lanceharvieruntime/embedded-systems-memory-types-flash-vs-sram-vs-eeprom-93d0eed09086) approfondisce bene la differenza tra le due.

L’unità di calcolo CRC ([Cyclic Redundancy Check](https://en.wikipedia.org/wiki/Cyclic_redundancy_check)) è un sistema/codice utile contro errori e corruzione di dati.

Il brownout reset è un sistema che permette di sospendere le funzionalità del micro-controllore quando la tensione di alimentazione è minore di quella minima prevista (evitando, di conseguenza, errori e comportamenti imprevisti).

Un canale DMA (Direct Access Memory) è un canale che permette di accedere alla memoria senza il coinvolgimento della CPU.

# Test di…

## Introduzione

Questo test…

## Setup e modalità di esecuzione

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Immagine che contiene testo, verde, Carattere, schermata  Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.  **Figura 1** - Didascalia |

## Risultati

## Conclusioni

Il test ha avuto esito…

# Link utili

[Link alla pagina GitHub](https://github.com/RiccardoMattuzzi/cella_di_lievitazione)

[Link alla pagina OnShape](https://cad.onshape.com/documents/1220cb9d773930aabcdff93f/w/59b14eb2988c26adb3e7a29e/e/de41d1de923ab6cbd835bb56?renderMode=0&uiState=68e3bc225e8c114ee2e85ff7)

Sommario

[1 Introduzione 1](#_Toc210646722)

[2 Test di… 2](#_Toc210646723)

[2.1 Introduzione 2](#_Toc210646724)

[2.2 Setup e modalità di esecuzione 2](#_Toc210646725)

[2.3 Risultati 2](#_Toc210646726)

[2.4 Conclusioni 2](#_Toc210646727)

[3 Link utili 3](#_Toc210646728)