

# Predstavitev 1. domače naloge, NRO

Luka Michael Gradišek, 23221005

November 2024

- 1 Predstavitev prve naloge
- 2 Graf  $P(t)$
- 3 Numerično integriranje

# Predstavitev prve naloge

V prvi nalogi prebiramo podatke iz tekstovne datoteke *naloga1\_1.txt*. Prva vrstica datoteke vsebuje ime parametra, ki ga analiziramo, v našem primeru je to čas (*time [s]*). Druga vrstica določa število vrstic in število podatkov v vsaki vrstici. Datoteka vsebuje 100 vrstic, vsaka pa vsebuje po en podatek, kar pomeni, da imamo na voljo 100 vrednosti časa, podanih v sekundah. Te vrednosti moramo uvoziti v **MATLAB** in jih shraniti v vektor.

Za branje podatkov uporabimo funkcijo *importdata*. Funkciji predamo ime datoteke (*naloga1\_1.txt*) kot prvi parameter. Kot drugi parameter določimo ločilo (*delimiterIn*), ki funkciji pove, kako so podatki ločeni. Tretji parameter, *headerlinesIn*, pa pove, koliko začetnih vrstic je treba preskočiti, preden funkcija začne brati podatke. Časovne vrednosti nato preprosto shranimo v vektor *t* z ukazom

```
t = data.data(:, 1).
```

# Graf moči v odvisnosti od časa

Na spodnjem grafu 1 imamo prikazano odvisnost moči od časa iz katerega opazimo, da le ta s časom pada.

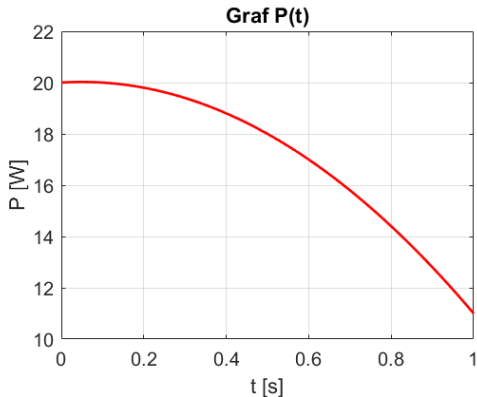


Figure: Graf P(t)

# Numerično integriranje s trapezno metodo

Integral smo izračunali tako z že vgrajeno funkcijo *trapz* in z teoretično formulo integrala. Nato pa smo obe vrednosti odšteli in tako izračunali razliko med njima.

## Formula za *trapz* metodo

$$\int_a^b f(x)dx = \frac{\Delta x}{2} (f(x_0) + 2f(x_1) + 2f(x_2) + \cdots + 2f(x_{n-1}) + f(x_n))$$

## Rešitev po teoretični formuli

Zgornja formula nam poda vrednost:

$$\int_{t_{min}}^{t_{max}} P(t)dt = \int_0^1 P(t)dt = 17.1665$$