

# 1. Domača naloga pri predmetu NRO

Anže Krajnik

Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani

oktober, 2024

# Kazalo vsebine

Vsebina datoteke naloga1_1.txt in MATLAB funkcija	3
Predstavitev grafa $P(t)$	4
Trapezna formula za izračun integrala	5

## Vsebina datoteke naloga1\_1.txt in MATLAB funkcija

Vsebina datoteke naloga1\_1.txt:

- Prva vrstica nam pove, da so v datoteki podatki o času "time[s]" .
- Druga vrstica nam pove, da je v datoteki 100 podatkov, v vsaki vrstici eden.
- Za branje datoteke sem najprej datoteko odprl z ukazom *fopen* nato pa prebral prvo vrstico z ukazom *fgetl*, saj podatki niso bili numerični. Z ukazom *fscanf* sem v drugi vrstici najprej določil dimnezije vektorja. Nato sem z istim ukazom prebral še vse podatke.
- Za vhodne podatke sem uporabil .txt datoteko s podatki, kot rezultat pa sem dobil vektor s 100 vrsticami in 1 stolpcem.

## Predstavitev grafa $P(t)$

- Spodnji graf prikazuje krivuljo moči v odvisnosti od časa.
- Ugotovimo, da moč s časom pada.
- V času 1 sekunde moč pade iz 20W na 11W.

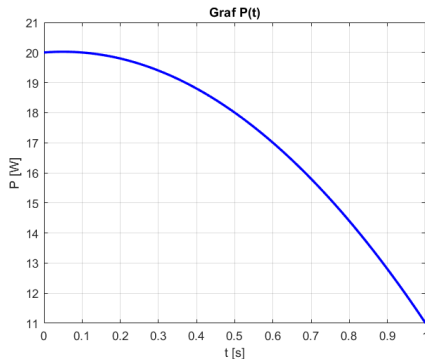


Figure: Graf  $P(t)$

# Trapezna formula za izračun integrala

- Integral izračunamo po formuli, ki jo prikazuje enačba 1. V MATLAB-u ekvivalenten zapis naredimo s *for* zanko po vseh vrednostih točk.

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

- Ročno napisana enačba trapezne metode nam poda rezultat:  
 **$I = 17.1664966160$ .**
- Izračun ponovimo še z vgrajeno funkcijo *trapz*, in dobimo:  
 **$I = 17.1664966160$ .**
- Ugotovimo, da smo uspešno napisali kodo za izračun untegrala, saj se rezultat ujema tudi s tistim, ki ga dobimo z vgrajeno funkcijo.