

# POLITECHNIKA POZNAŃSKA

## Instytut Automatyki i Robotyki



## RAPORT

Laboratorium Napędów Przekształtnikowych

ćwiczenie 1


Silnik elektryczny. Siły: Lorentz'a,  
elektrodynamiczna, elektromotoryczna

Robert Dobrowolski

Ksawery Giera

Krzysztof Nosal

Poznań 2022

Politechnika Poznańska Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki Instytut Robotyki i Inteligencji Maszynowej		
Dz > AiR > Sem5	Napędy przekształtnikowe	2022/23 (s.zim.)
Skład osobowy: Robert Dobrowolski Ksawery Giera Krzysztof Nosal	<b>Silnik elektryczny. Siły: Lorentz'a,          elektrodynamiczna, elektromotoryczna</b>	Data wyk.: 25.10.22
Grupa A5/L9	Ćwiczenie 1	Zajęcia 2

# 1 Wprowadzenie

## 1.1 Cel opracowania

Celem zajęć jest przybliżenie metodyki postępowania w przypadku syntezy prostego modelu silnika prądu stałego (ang. DCM – Direct Current Motor). Model ten będzie stanowił podstawę dalszych rozważań stąd uznano, iż omówienie tego tematu dla zrozumienia kolejnych ćwiczeń będzie niezbędne.

Na wstępie należy przyjąć, iż każdy model stanowi jedynie (mniej lub bardziej dokładne/zbieżne) przybliżenie rzeczywistości. Dokładność modelu zależy od jakości identyfikacji struktury/złożoności obiektu (przyjętych równań matematycznych, najczęściej w postaci równań różniczkowych) oraz identyfikacji wartości jego parametrów. W niniejszym ćwiczeniu zostanie przedstawione zagadnienie syntezy struktury silnika bazując na analizie zjawisk fizycznych. Kwestia identyfikacji wartości parametrów będzie omówiona w kolejnej instrukcji.

## 1.2 Narzędzia i źródła

Symulacje będą przedstawiane w środowiskach:

- komercyjnym: Matlab/Simulink (licencja trial, sieciowa w ramach zajęć stacjonarnych),
- lub/oraz bezpłatnym, (typu open-source): SciLab [1][2](<https://www.scilab.org/>)/Xcos.

Możliwe jest wykorzystanie innych platform/narzędzi, a przykładowe ich zestawienie można znaleźć na stronie <https://www.g2.com/products/simulink/competitors/alternatives>.

## 2 Zadania

### 2.1 Zastosowanie modelowanego silnika

- kosiarka

### 2.2 Zamodelowany silnik prądu stałego

#### 2.2.1 model

Tutaj screen z simulinka chyba

## 2.3 Bibliografia

Bibliografię w przejrzysty sposób najlepiej realizować z pośrednictwem menadżera bibliografii np. Zotero [1], [2] <https://www.zotero.org/download/>, z którego eksportujemy spis do formatu BibTeX (rozszerzenie \*.bib).

Efekt działania odpowiednich komend można zaobserwować na kolejnej stronie.

## Literatura

- [1] “Zotero | Your personal research assistant.” [Online]. Available: <https://www.zotero.org/>
- [2] “Zotero | Downloads.” [Online]. Available: <https://www.zotero.org/download/>