



WYDZIAŁ
**ELEKTROTECHNIKI
I INFORMATYKI**
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

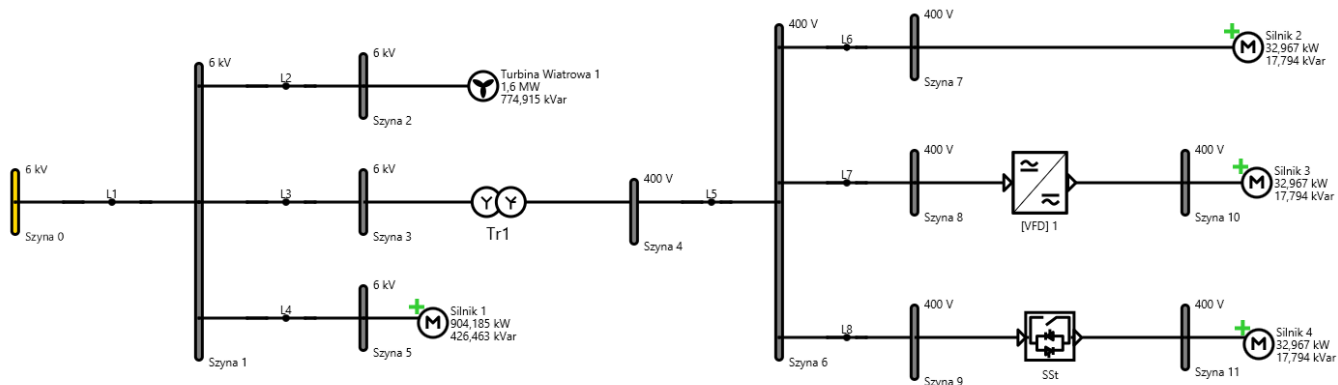
Laboratorium 5

Elektroenergetyka

**Badania charakterystyk rozruchowych silników
elektrycznych**

Program ćwiczenia

W programie EA-PSM zaprojektuj następujący schemat:



Jako silnik 1 należy przyjąć **4APM-800/6000 YXL4 /6kV/800 kW/2p**

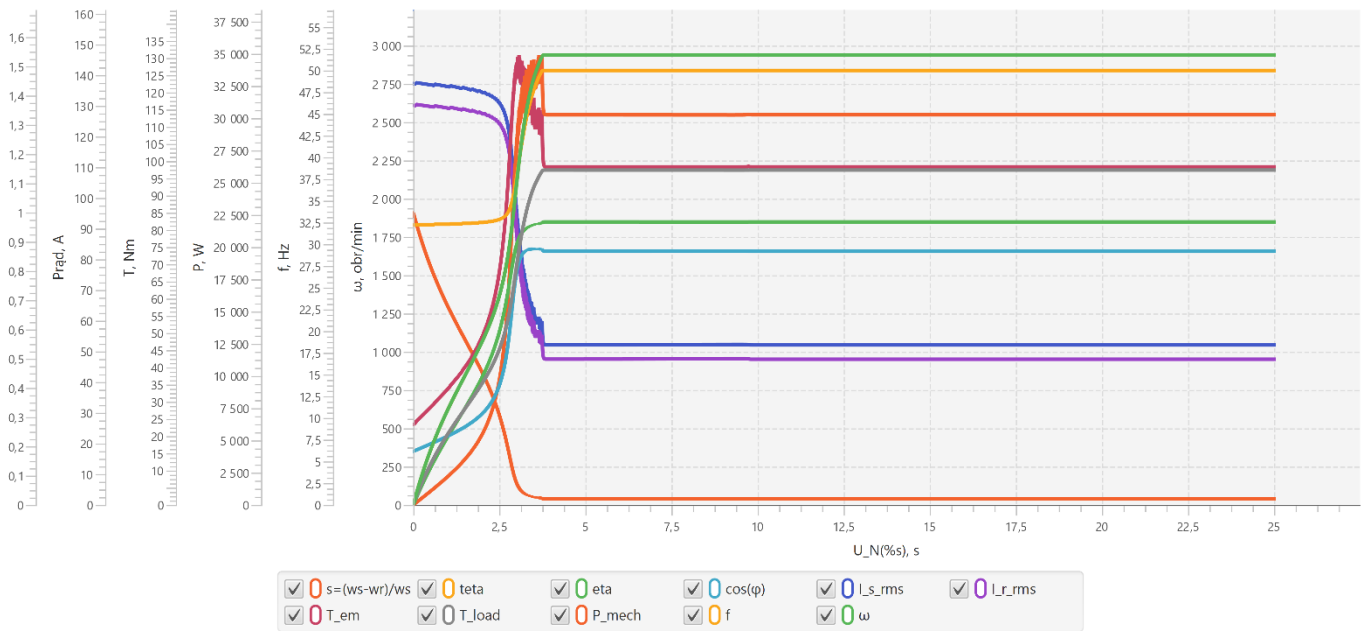
Jako silnik 2,3,4 należy przyjąć **Generic 50Hz/400 V/30 kW/2p**

Silnik 1 Właściwości	Silnik 2 Właściwości
Silnik 1 Właściwości	Silnik 2 Właściwości
Ogólny Konfiguruj Napięcia znamionowe Dynamiczny Właściwości obciążenia	Ogólny Konfiguruj Napięcia znamionowe Dynamiczny Właściwości obciążenia
Szyrna: Szyrna 9	Szyrna: Szyrna 5
Tytuł: Silnik 1	Tytuł: Silnik 2
Zapisz model: 4APM-800/6000 YXL4 /6 kV/800 kW/2p	Zapisz model: Generic 50Hz/400 V/30 kW/2p
Znamionowa moc czynna, Pn: 904,185 kW	Znamionowa moc czynna, Pn: 32,967 kW
Znamionowa moc bierna, Qn: 426,463 kVar	Znamionowa moc bierna, Qn: 17,794 kVar
Współczynnik mocy, cosφ: 0,904	Współczynnik mocy, cosφ: 0,88
Obciążony, %: 100 %	Obciążony, %: 100 %
Znamionowe U: 6 kV	Znamionowe U: 400 V
OK Zastosuj Odrzuć	OK Zastosuj Odrzuć

Do obliczeń rozruchu dynamicznego należy przyjąć:

- RPM - znamionowe obroty na minutę
- J - moment bezwładności
- XLS - reaktancja rozproszenia stojana
- XLR - reaktancja rozproszenia wirnika
- Xm - reaktancja magnesująca
- Rs - rezystancja stojana
- Pm - znamionowa moc mechaniczna
- B - współczynnik tarcia
- η - sprawność
- Tm_n - moment obrotowy pełnego obciążenia

Dane znamionowe dla turbiny wiatrowej oraz transformatora:



$s = (ws - wr) / wr$	Poślizg silnika
I_s	Prąd stojana
I_r	Prąd wirnika
teta/ eta	Parametr zależny od zmiany prędkości obrotowej silnika
T_{em}	Pęd elektromagnetyczny
P_{mech}	Moc mechaniczna obciążenia
$\cos(\varphi)$	Współczynnik mocy
T_{load}	Mechaniczny pęd ładunku
f	Częstotliwość
ω	Prędkość obrotowa

Obliczenia

1. Przeprowadzić badania symulacyjne dla uproszczonego rozruchu silnika oraz dynamicznego w wariacie:
 - a. Pełne obciążenie stałe
 - b. 50 % maksymalnego obciążenia stałego
 - c. 10 % maksymalnego obciążenia stałego
 - d. Pełne obciążenie liniowe
 - e. 50 % maksymalnego obciążenia liniowego
 - f. 10 % maksymalnego obciążenia liniowego
 - g. Pełne obciążenie kwadratowe
 - h. 50 % maksymalnego obciążenia kwadratowego
 - i. 10 % maksymalnego obciążenia kwadratowego

Sprawozdanie

Do sprawozdania załączyć:

- Zrzut ekranu z układem dla rozplywu mocy oraz uproszczonego rozruchu silnika dla pomiarów z punktu 1
- Tabele z porównaniem wartości znamionowych oraz rozruchowych prądów
- Przebiegi rozruchu dynamicznego prądu stojana, wirnika oraz prędkości obrotowej dla wszystkich badanych silników i obciążeń (łącznie 36)
- Wnioski i spostrzeżenia