Instrukcja przeprowadzenia badań symulacyjnych

Bezpośrednie sterowanie polowo-zorientowane DFOC silnika indukcyjnego klatkowego

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z układem sterowania i właściwościami bezpośredniego sterowania polowo-zorientowanego silnika klatkowego. W modelu symulacyjnym można wyróżnić:

- *Control system* – układ sterowania polowo - zorientowanego z możliwością kształtowania prędkości zadanej *speed_prof i* szybkości zmian prędkości zadanej *Speed_ramp*,
- *Scopes* – możliwa jest wizualizacja na płaszczyźnie zespolonej (blok *Space vectors)* wektorów przestrzennych prądu, napięcia i strumienia skojarzonego wirnika w układzie stacjonarnym i wirującym zgodnie ze strumieniem skojarzonym wirnika. Do wyboru układu odniesienia służy stała *CONST.1,* wartość 0 oznacza układ wirujący, wartość 1 oznacza układ stacjonarny.

Przebieg ćwiczenia

1. Dla trzech wartości prędkości zadanej (np. 10%, 50%, 90% wartości znamionowej), dla stanu ustalonego, wyznacz wartości składowych x, y prądu silnika oraz składowych x, y napięcia zadanego silnika, przy zmianach momentów obciążenia (np. -90%,-50%,-10%, 10%, 50%, 90% wartości znamionowej). Przeprowadź kolejną serię pomiarów dla obniżonej o 20% wartości strumienia zadanego wirnika *F_req* (stała CONST.13).Skomentuj uzyskane wyniki.

2. Przywróć znamionową wartość strumienia zadanego wirnika. Dla trzech wartości prędkości zadanych (np. 80%, 10% i -80% wartości znamionowej) przy pracy z dodatnim i ujemnym momentem obciążenia (np. +60% i – 60% wartości znamionowej) zaobserwuj przebiegi czasowe wielkości mechanicznych (moment, prędkość obrotowa) , elektrycznych (napięcia i prądy silnika) i w układzie sterowania (składowe x,y napięcia i prądu). Skomentuj uzyskane wyniki.

3. Dla dwóch wartości prędkości zadanych (np. 80%, 10% wartości znamionowej) przy pracy z zerowym, dodatnim i ujemnym momentem obciążenia (np. +60% i – 60% wartości znamionowej) zaobserwuj wektory przestrzenne prądu, strumienia i napięcia (element *Space Vector Ploter*) dla układu wirującego (wartość 0 dla stałej CONST.1). Uwaga: obserwacje należy prowadzić podczas trwania symulacji. W razie potrzeby spowolnienia czasu trwania symulacji w elemencie *Space Vector Ploter* należy ustawić parametr *Pause time* na 1 μs. Skomentuj uzyskane wyniki.

4. Dla prędkości zadanej równej 0 przy pracy z zerowym, dodatnim i ujemnym momentem obciążenia (np. +60% i – 60% wartości znamionowej) zaobserwuj wektory przestrzenne prądu, strumienia i napięcia (element *Space Vector Ploter*) dla układu stacjonarnego (wartość 1 dla stałej CONST.1). Uwaga: obserwacje należy prowadzić podczas trwania symulacji. W razie potrzeby spowolnienia czasu trwania symulacji w elemencie *Space Vector Ploter* należy ustawić parametr *Pause time* na 1μs. Skomentuj uzyskane wyniki.