



Contribution ID: 33

Type: NiMyRio-MechatronicsKit

PART II; Projekt 18; NiMyRio-Mechatronics; Rodzinną Politechnika 18. Jednostka napędowa z Mostkiem –H; (H –Bridge and Geared Motor)

Cele nauczania:

Po starannym wykonaniu zalecanych w tym rozdziale działań z pewnością potrafisz:

- 1) Narysować schemat połączeń i opisać działanie układu Mostek-H,
- 2) Objąć, w jaki sposób można sterować prędkością kątową (obrotową) i kierunkiem obrotu wału silnika,
- 3) Naszkicować wykresy zakodowanych, prostokątnych przebiegów wyjściowych z czujnika położenia kątownego osi w kierunku zgodnym, oraz przeciwnym do ruchu wskazówek zegara,
- 4) Opisać sposób ochrony sterujących tranzystorów mocy MOSFET, w układzie Mostek-H, przed chwilowym prądem zwarcia przy zmianie kierunku obrotu osi silnika,
- 5) Zastosować LabView PWM Express VI do sterowania prędkością kątową osi silnika,
- 6) Zastosować LabView Encoder Express VI do pomiaru położenia kątownego i prędkości osi.

Abstract

Wykonaj Projekt: **Jednostka napędowa z Mostkiem-H.**

W układzie napędowym MostekH zastosowano cztery tranzystory mocy typu MOSFET, które odpowiednio przełączane (sterowane) kierują przez silnik prąd stałego, prąd w jednym przeciwnym kierunku> To z kolei, skutkuje odwróceniem kierunku obrotów osi silnika DC. Otrzymaliśmy zgrabny układ elektroniczny, pozwalający za pomocą sygnałów sterujących (elektronicznych), na zmianę kierunku obrotów jednostki napędowej. Nasz układ z tranzystorami mocy typu MOSFET, pozwala wystarczająco szybko przełączać prąd w obwodzie uzwojenia silnika, a to przy zastosowaniu modulacji szerokości impulsów PWM, sterujących parą aktywnych tranzystorów mocy MOSFET, pozwala również elegancko regulować prędkość obrotową osi silnika. Układ z mostkiem-H i mechaniczną przekładnią redukcijną na osi silnika, z zestawu MechatronicsKit dla NiMyRio pokazano na Rysunku 18-1. Cała jednostka napędowa: silnik, redukcyjna przekładnia mechaniczna, układ zasilania i sterowania, zapewnia stosunkowo wysoki moment obrotowy i dobrze nadaje się do przeniesienia napędu z platformy robota do zespołów wykonawczych. Ponadto, zintegrowany z osią silnika układ enkodera obrotowego, pozwala na skuteczny pomiar kierunku i prędkości obrotu osi jednostki a to z kolei daje ogromne możliwości automatyzacji procesów ruchu.

Primary author: Mr PERYT, Marek (Warsaw University of Technology)

Co-author: PERYT, Stanisław

Presenters: Mr PERYT, Marek (Warsaw University of Technology); PERYT, Stanisław

Session Classification: RIO-MechatronicsKit

Track Classification: WARSZTATY Mechatronics Kit