

Wstępne określenie zakresu pracy dyplomowej inżynierskiej

Temat:

Zabezpieczenia w elektronicznych układach napędu prądu stałego

Opiekun: dr inż. Sławomir Bek

Współopiekun: mgr inż. Łukasz Starzak

Cel i zakres pracy:

Celem pracy jest zebranie i usystematyzowanie wiedzy na temat jak najszerszej gamy zabezpieczeń stosowanych obecnie w elektronicznych układach napędu elektrycznego (silników) prądu stałego. Przedmiotem pracy będą zarówno zabezpieczenia w obwodzie głównym (mocy), jak i w obwodach sterowania. Szczególnym obiektem zainteresowania będą przyrządy półprzewodnikowe mocy pełniące rolę kluczy w obwodzie głównym; jednakże rozważania powinny objąć wszystkie elementy układu (w tym np. układy scalone, odbiorniki i in.) W pracy powinny zostać opisane zabezpieczenia: przepięciowe, przetężeniowe, zwarciovowe, stromościowe, zakłóceniovowe (uwzględnić impulsowy charakter układu) oraz inne, które dyplomant uzna za istotne i interesujące.

Zebrana wiedza zostanie wykorzystana do modyfikacji istniejącego układu sterowania silnika elektrycznego prądu stałego o przybliżonych parametrach: $U = 24 \text{ V}$, $P = 100 \text{ W}$, w sposób zwiększający niezawodność układu i bezpieczeństwo użytkownika.

Możliwość poszerzenia zakresu:

Nie przewiduje się.

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza o elektronicznych układach napędu prądu stałego i stosowanych w nich przyrządach półprzewodnikowych mocy – lub gotowość do przyswojenia sobie tej wiedzy.

Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym zrozumienie prostej dokumentacji technicznej.

Literatura:

Barlik R., Nowak M., *Poradnik inżyniera energoelektronika*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1998.

Napieralski A., Napieralska M. *Polowe półprzewodnikowe przyrządy dużej mocy*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1995.

Tunia H., Smirnow A., Nowak M., Barlik R., *Układy energoelektroniczne: obliczanie, modelowanie, projektowanie*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1982.

Powyższe podręczniki należy potraktować jako materiały wyjściowe przedstawiające ogólny zarys problemu. Zasadnicze, szczegółowe rozważania należy oprzeć na:

1° prasie fachowej i fachowych witrynach internetowych;

2° notach aplikacyjnych (*application notes*), kartach katalogowych (*datasheets*), przykładowych projektach (*design tips*), opisach układów demonstracyjnych (*demonstration boards*) i materiałach reklamowych producentów przyrządów półprzewodnikowych mocy (np. International Rectifier, NXP – d. Philips, ON Semiconductor – d. Motorola, Infineon – d. Siemens, ST Microelectronics – d. SGS Thomson, i in.);

3° materiałach z konferencji i czasopism naukowych (w szczególności z bazy publikacji IEEE – dostęp przez internet z bibliotek PŁ lub z Katedry);

4° doniesieniach z fachowych forów internetowych polskich i zagranicznych.

Informacje dodatkowe:

Do pracy należy załączyć wszelkie materiały źródłowe pozyskane w formie elektronicznej, w tym np. noty aplikacyjne, przykładowe projekty, karty katalogowe. Zwrócić szczególną uwagę na dokumentowanie źródeł informacji zawartych w pracy.