

AUTOMATYKA NAPĘDU ELEKTRYCZNEGO

Zagadnienia egzaminacyjne – AiR r.a. 2019/20

1. Struktura (schemat blokowy) układu elektromechanicznego z kaskadową regulacją położenia, prędkości i momentu elektromagnetycznego
2. Uproszczona analiza rozruchu, hamowania i nawrotu zautomatyzowanego układu napędowego z ograniczeniem momentu silnika
3. Dobór regulatora prędkości wg kryterium modułu i jego właściwości
4. Dobór regulatora prędkości wg kryterium symetrii i jego właściwości
5. Struktura, nastawy i zalety regulatora prędkości o dwóch stopniach swobody (2DOF)
6. *Opis działania układu regulacji tyrystorowego nawrotnego napędu prądu stałego z blokadą prądu wyrównawczego
7. *Opis działania układu regulacji tyrystorowego nawrotnego napędu prądu stałego z regulowanym prądem wyrównawczym
8. *Opis działania dwustrefowego układu regulacji prędkości obrotowej tyrystorowego napędu prądu stałego
9. *Opis działania cztero-kwadrantowego układu regulacji prędkości obrotowej napędu prądu stałego ze sterownikiem impulsowym napięcia stałego (DC/DC) i histerezowym regulatorem prądu
10. *Opis działania cztero-kwadrantowego układu regulacji prędkości obrotowej napędu prądu stałego ze sterownikiem impulsowym napięcia stałego (DC/DC) i regulatorem prądu typu PI
11. Charakterystyki mechaniczne i zasada częstotliwościowej regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego
12. *Opis działania układu częstotliwościowej skalarnej ($U/f = \text{const}$) regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego klatkowego z bezpośrednim wymuszeniem napięcia stojana (bez regulacji prądu)
13. *Opis działania układu częstotliwościowej skalarnej ($U/f = \text{const}$) regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego klatkowego z wewnętrzną regulacją modułu prądu stojana
14. Uzasadnienie pojęcia sterowanie wektorowe (z odniesieniem polowym) oraz porównanie dynamiki układów skalarnej i wektorowej sterownia momentem silnika indukcyjnego klatkowego
15. *Opis działania układu częstotliwościowej wektorowej regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego klatkowego z dwoma regulatorami prądu (w osiach x,y)
16. *Opis działania układu częstotliwościowej wektorowej regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego klatkowego z trzema regulatorami prądów fazowych (uzwojeń fazowych)
17. *Opis metody DTC (Bezpośredniego Sterowania Momentem) częstotliwościowej wektorowej regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego klatkowego
18. Strategie sterowania silnikiem synchronicznym o magnesach trwałych (PMSM)
19. *Opis działania układu regulacji prędkości obrotowej silnika PMSM
20. *Budowa, zasada działania i sterowanie silnikiem bezszczotkowym prądu stałego (BLDCM)
21. *Budowa, zasada działania i sterowanie silnikiem reluktancyjnym synchronicznym (SynRM)
22. *Budowa, zasada działania i sterowanie silnikiem reluktancyjnym przełączalnym (SRM)
23. *Budowa, zasada działania i sterowanie mikrokrokowe silnikiem krokowym
24. *Koncepcja, stosowane metody i przykładowe rozwiązanie sterowania bezczujnikowego wybranym napędem elektrycznym