

|                                                                                                                      |                        |                        |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki</b><br><b>Zagadnienia na egzamin dyplomowy od roku 2015/2016</b> |                        |                        |                     |
| <b>Kierunek:</b>                                                                                                     | <b>ELEKTROTECHNIKA</b> | <b>Rodzaj studiów:</b> | <b>I-go stopnia</b> |

**Pytania kierunkowe (pytania od 1 do 15)**

*(z poniższego zestawu student losuje 1 pytanie)*

1. Moce w obwodach z wymuszeniem sinusoidalnym
2. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii: Thevenina i Nortona
3. Rezonans w obwodach elektrycznych
4. Składowe symetryczne w obwodach trójfazowych
5. Metody projektowania cyfrowych układów kombinacyjnych.
6. Diody półprzewodnikowe – rodzaje, charakterystyki, parametry, zastosowania.
7. Tranzystory – rodzaje, budowa, charakterystyki, parametry, zastosowania.
8. Prostowniki – podstawowe układy, działanie, przebiegi, parametry.
9. Wzmacniacz operacyjny - parametry, podstawowe układy pracy.
10. Omówić regulator PID.
11. Wyładowania elektryczne - procesy jonizacyjne i dejonizacyjne
12. Wielkości charakteryzujące prąd zwarcia w układach elektroenergetycznych.
13. Praca równoległa transformatorów.
14. Charakterystyki elektromechaniczne i mechaniczne silników prądu stałego.
15. Obieg Rankine'a elektrowni cieplnej.

**Pytania specjalnościowe (pytania od 16 do 30)**

*(z poniższego zestawu student losuje 2 pytania)*

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| <b>Specjalność:</b> | <b>AUTOMATYKA</b> |
|---------------------|-------------------|

16. Modelowanie matematyczne układów z zastosowaniem równań Lagrange'a.
17. Modelowanie matematyczne układów mechanicznych.
18. Związek między położeniem biegunów a dynamiką układu ciągłego i dyskretnego.
19. Związek między amplitudową charakterystyką częstotliwościową a własnościami statycznymi i dynamicznymi układu.
20. Dyskretny regulatory klasyczne i regulatory stanu.
21. Układy z regulatorami przekaźnikowymi.
22. Filtry optymalne.
23. Metody analityczne optymalizacji dynamicznej.
24. Podstawowe układy pracy wzmacniacza operacyjnego.
25. Projektowanie cyfrowych układów sekwencyjnych.
26. Podstawowe bloki i połączenia w języku SFC.
27. Struktura programu w językach C, C++ i Java.
28. Zasady doboru nastaw regulatorów PID.
29. Przedstawić funkcje wspomagające rysowanie precyzyjne występujące w programach CAD.
30. Trajektorie fazowe, charakterystyczne punkty osobliwe.

**Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki**  
**Zagadnienia na egzamin dyplomowy od roku 2015/2016**

|                  |                        |                        |                     |
|------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Kierunek:</b> | <b>ELEKTROTECHNIKA</b> | <b>Rodzaj studiów:</b> | <b>I-go stopnia</b> |
|------------------|------------------------|------------------------|---------------------|

**Pytania kierunkowe (pytania od 1 do 15)**

*(z poniższego zestawu student losuje 1 pytanie)*

1. Moce w obwodach z wymuszeniem sinusoidalnym
2. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii: Thevenina i Nortona
3. Rezonans w obwodach elektrycznych
4. Składowe symetryczne w obwodach trójfazowych
5. Metody projektowania cyfrowych układów kombinacyjnych.
6. Diody półprzewodnikowe – rodzaje, charakterystyki, parametry, zastosowania.
7. Tranzystory – rodzaje, budowa, charakterystyki, parametry, zastosowania.
8. Prostowniki – podstawowe układy, działanie, przebiegi, parametry.
9. Wzmacniacz operacyjny - parametry, podstawowe układy pracy.
10. Omówić regulator PID.
11. Wyładowania elektryczne - procesy jonizacyjne i dejonizacyjne
12. Wielkości charakteryzujące prąd zwarcia w układach elektroenergetycznych.
13. Praca równoległa transformatorów.
14. Charakterystyki elektromechaniczne i mechaniczne silników prądu stałego.
15. Obieg Rankine'a elektrowni cieplnej.

**Pytania specjalnościowe (pytania od 16 do 30)**

*(z poniższego zestawu student losuje 2 pytania)*

|                     |                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Specjalność:</b> | <b>Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej</b> |
|---------------------|---------------------------------------------------------|

16. Zabezpieczenie silników niskiego napięcia – rodzaje oraz zasady doboru.
17. Kompensacja mocy biernej odbiorów liniowych.
18. Sposoby ograniczania prądu rozruchowego silników asynchronicznych niskiego napięcia.
19. Sposoby ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
20. Sposoby regulacji napięcia w układach przesyłowych.
21. Kryteria doboru przekroju przewodów w liniach napowietrznych.
22. Spadek i strata napięcia w liniach przesyłowych w zależności od charakteru obciążenia.
23. Zabezpieczenia zwłoczne i bezzwłoczne. Zasady doboru i zastosowanie.
24. Zasada doboru zabezpieczeń nadprądowych w liniach zamkniętych.
25. Sposoby sterowania silników skokowych.
26. Metody pomiaru prędkości obrotowej.
27. Wielkości i współczynniki charakteryzujące dobową zmienność obciążeń.
28. Straty mocy w urządzeniach elektroenergetycznych.
29. Sprawność układów elektroenergetycznych (definicja, układ równoległy i szeregowy).
30. Sprawność elektrowni cieplnych, wodnych i wiatrowych.

**Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki**  
**Zagadnienia na egzamin dyplomowy od roku 2015/2016**

|                  |                        |                        |                     |
|------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Kierunek:</b> | <b>ELEKTROTECHNIKA</b> | <b>Rodzaj studiów:</b> | <b>I-go stopnia</b> |
|------------------|------------------------|------------------------|---------------------|

**Pytania kierunkowe (pytania od 1 do 15)**

*(z poniższego zestawu student losuje 1 pytanie)*

1. Moce w obwodach z wymuszeniem sinusoidalnym
2. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii: Thevenina i Nortona
3. Rezonans w obwodach elektrycznych
4. Składowe symetryczne w obwodach trójfazowych
5. Metody projektowania cyfrowych układów kombinacyjnych.
6. Diody półprzewodnikowe – rodzaje, charakterystyki, parametry, zastosowania.
7. Tranzystory – rodzaje, budowa, charakterystyki, parametry, zastosowania.
8. Prostowniki – podstawowe układy, działanie, przebiegi, parametry.
9. Wzmacniacz operacyjny - parametry, podstawowe układy pracy.
10. Omówić regulator PID.
11. Wyładowania elektryczne - procesy jonizacyjne i dejonizacyjne
12. Wielkości charakteryzujące prąd zwarciový w układach elektroenergetycznych.
13. Praca równoległa transformatorów.
14. Charakterystyki elektromechaniczne i mechaniczne silników prądu stałego.
15. Obieg Rankine'a elektrowni cieplnej.

**Pytania specjalnościowe (pytania od 16 do 30)**

*(z poniższego zestawu student losuje 2 pytania)*

|                     |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Specjalność:</b> | <b>Elektronika Przemysłowa i Energoelektronika</b> |
|---------------------|----------------------------------------------------|

16. Przebiegi napięć i prądów prostownika diodowego przy obciążeniu typu R, R-E, R-L, z diodą i bez diody zerowej – np. dla prostownika jednopulsowego.
17. Wartość średnia napięcia wyjściowego trójfazowego prostownika tyrystorowego o sterowaniu fazowym.
18. Warunki włączenia i wyłączenia tyrystora.
19. Wyjaśnić zasadę modulacji typu PWM na przykładzie jednej gałęzi przekształtnika napięciowego.
20. Omówić zasadę działania przetwornicy DC/DC obniżającej napięcie.
21. Omówić zasadę działania przetwornicy DC/DC podwyższającej napięcie.
22. Omówić podstawowe elementy budowy procesora.
23. Wymienić charakterystyczne cechy procesora DSP.
24. Zasada działania wzmacniacza pomiarowego.
25. Omówić mechanizm działania przerwań procesora.
26. Wyjaśnić różnice w architekturze procesorów typu: Harvard i Von Neumanna.
27. Stan elektrodynamiczny silnika obcowzbudnego przy stałym wzbudzeniu i stałym momencie bezwładności - równania w postaci czasowej i operatorowej.
28. Omówić zasadę podporządkowanego układu regulacji (schemat blokowy) – na przykładzie układu napędowego prądu stałego z przekształtnikiem tyrystorowym ze stabilizacją prądu twornika i prędkości kątowej silnika.
29. Sposoby regulacji prędkości kątowej silnika prądu przemiennego.
30. Transformacje trójfazowego układu współrzędnych na płaszczyznę zespoloną wirującą z dowolną prędkością kątową  $\omega_x$  stosowane w energoelektronice.