

Kierunek: Elektrotechnika, studia I-go stopnia

Pytania kierunkowe (pytania od 1 do 20)

(z poniższego zestawu student losuje 1 pytanie)

1. Moc w obwodach z wymuszeniem sinusoidalnym.
2. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii: Thevenina i Nortona w analizie obwodów elektrycznych.
3. Zjawisko rezonansu i warunki jego występowania w obwodach elektrycznych.
4. Metoda składowych symetrycznych w analizie niesymetrycznych obwodów trójfazowych.
5. Rodzaje, budowa i przykłady zastosowań diod półprzewodnikowych.
6. Rodzaje, budowa, charakterystyki, parametry oraz zastosowania tranzystorów.
7. Parametry i podstawowe układy pracy wzmacniacza operacyjnego.
8. Podstawowe regulatory w automatyce.
9. Procesy jonizacyjne i dejonizacyjne w wyładowaniach elektrycznych.
10. Wielkości charakteryzujące prąd zwarcia w układach elektroenergetycznych.
11. Charakterystyki elektromechaniczne i mechaniczne silników prądu stałego.
12. Budowa i funkcjonowanie układów cieplnych elektrowni konwencjonalnych.
13. Pomiar mocy i energii w sieciach trójfazowych.
14. Zasada superpozycji w teorii obwodów.
15. Prawa komutacji w obwodach w stanie nieustalonym.
16. Metody rozwiązywania obwodów liniowych w stanie nieustalonym.
17. Numeryczne metody wyznaczania pierwiastków równań nieliniowych.
18. Metoda najmniejszych kwadratów i przykłady zastosowań.
19. Stabilność układów ciągłych i dyskretnych.
20. Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe układów.

Specjalność: Automatyka

Pytania specjalnościowe (pytania od 21 do 60)

(z poniższego zestawu student losuje 2 pytania)

21. Scharakteryzować elementy cyfrowe małej i średniej skali integracji.
22. Metody projektowania cyfrowych układów kombinacyjnych.
23. Metody projektowania cyfrowych układów sekwencyjnych synchronicznych.
24. Budowa mikrokontrolera.
25. Zasada działania przetwornika analogowo-cyfrowego całkującego, SAR oraz delta-sigma.
26. Rodzaje, zasada działania i podstawowe parametry łączników energoelektronicznych.
27. Modelowanie matematyczne układów mechanicznych i elektrycznych.
28. Podstawowe typy czujników i układów pomiarowych temperatury.

Kierunek: Elektrotechnika, studia I-go stopnia

29. Rodzaje oraz budowa czujników obecności i położenia.
30. Przedstawić zasadę działania i rodzaje czujników ciśnienia.
31. Budowa i parametry karty pomiarowej.
32. Budowa, sterowanie i zastosowania falownika napięcia.
33. Budowa, zasada działania i metody sterowania silników prądu stałego.
34. Budowa, zasada działania i metody sterowania silników krokowych.
35. Budowa, zasada działania i metody sterowania silnika indukcyjnego.
36. Podstawowe elementy pneumatyczne i elektropneumatyczne w układach automatyki.
37. Podstawowe człony układów regulacji automatycznej.
38. Właściwości układu określane na podstawie charakterystyk czasowych.
39. Związek między amplitudową charakterystyką częstotliwościową a własnościami statycznymi i dynamicznymi układu.
40. Sterowalność i obserwowalność układów regulacji.
41. Wpływ położenia biegunów transmitancji na dynamikę układów ciągłych i dyskretnych.
42. Transformacja transmitancji układu ciągłego pomiędzy postacią ciągłą a dyskretną.
43. Tworzenie schematów operacyjnych układów dynamicznych.
44. Projektowanie pneumatycznych i elektropneumatycznych układów sekwencyjnych.
45. Dyskretne regulatory klasyczne i regulatory stanu.
46. Metody doboru nastaw regulatorów PID.
47. Sposoby kształtowania charakterystyk silnika obcowzbudnego prądu stałego w różnych stanach pracy.
48. Budowa, zasada działania oraz rodzaje wejść/wyjść sterowników PLC.
49. Języki programowania sterowników PLC.
50. Podstawowe bloki i połączenia w języku SFC.
51. Podstawowe sieci przemysłowe.
52. Protokoły komunikacji wykorzystywane w sieciach przemysłowych.
53. Funkcje oraz wykorzystanie systemów SCADA.
54. Podstawowe i złożone typy danych w językach programowania.
55. Typy zmiennych, instrukcje iteracyjne oraz struktura programu w językach C i C++.
56. Mechanizmy programowania obiektowego: hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm.
57. Podstawowe metody całkowania numerycznego.
58. Zadanie optymalizacji oraz warunki konieczny i wystarczający optymalizacji funkcji wielu zmiennych.
59. Model relacyjny baz danych i metody dostępu.
60. Przedstawić rodzaje programów CAD i funkcje wspomagające rysowanie precyzyjne.

Kierunek: Elektrotechnika, studia I-go stopnia

Pytania kierunkowe (pytania od 1 do 20)

(z poniższego zestawu student losuje 1 pytanie)

1. Moc w obwodach z wymuszeniem sinusoidalnym.
2. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii: Thevenina i Nortona w analizie obwodów elektrycznych.
3. Zjawisko rezonansu i warunki jego występowania w obwodach elektrycznych.
4. Metoda składowych symetrycznych w analizie niesymetrycznych obwodów trójfazowych.
5. Rodzaje, budowa i przykłady zastosowań diod półprzewodnikowych.
6. Rodzaje, budowa, charakterystyki, parametry oraz zastosowania tranzystorów.
7. Parametry i podstawowe układy pracy wzmacniacza operacyjnego.
8. Podstawowe regulatory w automatyce.
9. Procesy jonizacyjne i dejonizacyjne w wyładowaniach elektrycznych.
10. Wielkości charakteryzujące prąd zwarciový w układach elektroenergetycznych.
11. Charakterystyki elektromechaniczne i mechaniczne silników prądu stałego.
12. Budowa i funkcjonowanie układów cieplnych elektrowni konwencjonalnych.
13. Pomiar mocy i energii w sieciach trójfazowych.
14. Zasada superpozycji w teorii obwodów.
15. Prawa komutacji w obwodach w stanie nieustalonym.
16. Metody rozwiązywania obwodów liniowych w stanie nieustalonym.
17. Numeryczne metody wyznaczania pierwiastków równań nieliniowych.
18. Metoda najmniejszych kwadratów i przykłady zastosowań.
19. Stabilność układów ciągłych i dyskretnych.
20. Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe układów.

Specjalność: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Pytania specjalnościowe (pytania od 21 do 60)

(z poniższego zestawu student losuje 2 pytania)

21. Zabezpieczenie silników – rodzaje oraz zasady doboru.
22. Sposoby kompensacji mocy biernej.
23. Sposoby ograniczania prądu rozruchowego silników asynchronicznych niskiego napięcia.
24. Sposoby ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
25. Sposoby regulacji napięcia w układach przesyłowych.
26. Kryteria doboru przekroju przewodów w liniach napowietrznych.
27. Spadek i strata napięcia w liniach przesyłowych w zależności od charakteru obciążenia.

Kierunek: Elektrotechnika, studia I-go stopnia

28. Zabezpieczenia zwłoczne i bezzwłoczne - zasady doboru i zastosowanie.
29. Zasada doboru zabezpieczeń nadprądowych w sieciach pasywnych.
30. Metody pomiaru prędkości obrotowej.
31. Wskaźniki oraz wykresy charakteryzujące dobową zmienność obciążeń.
32. Straty mocy w urządzeniach elektroenergetycznych.
33. Sprawność wytwarzania energii w elektrowniach.
34. Metody regulacji prędkości kątovej silnika indukcyjnego klatkowego.
35. Dobór mocy i liczby transformatorów według zasady ekonomicznej transformacji.
36. Podział i klasyfikacja stacji elektroenergetycznych – kryteria klasyfikacji oraz rodzaje stacji.
37. Struktura i zasada działania falownika napięcia.
38. Budowa i zasada działania silnika bezszczotkowego prądu stałego.
39. Uszkodzenie parametryczne i katastroficzne urządzeń elektroenergetycznych.
40. Wielkości i jednostki stosowane w technice świetlnej.
41. Widmo promieniowania elektromagnetycznego dla źródeł światła.
42. Zasada doboru zabezpieczeń nadprądowych w liniach jedno i wielostronnie zasilanych.
43. Budowa i zasada działania generatora synchronicznego.
44. Omówić procesy konwersji energii w instalacjach z odnawialnymi źródłami energii.
45. Metoda kosztów rocznych w rachunku gospodarczym układów elektrycznych.
46. Metody lokalizacji stacji elektroenergetycznych – wyznaczanie centrum obciążeń elektrycznych (COE).
47. Układy zasilania stacji elektroenergetycznych napięciem stałym – rodzaje i charakterystyka.
48. Ocena niezawodności zgrupowań szeregowych, równoległych oraz mieszanych elementów nieodnawialnych.
49. Zasady doboru zabezpieczeń nadprądowych w sieciach aktywnych.
50. Kolejność instalowania podstawowych aparatów w polach zabezpieczeniowych.
51. Metody kształtowania charakterystyk mechanicznych silnika obcowzbudnego prądu stałego.
52. Metody hamowania elektrycznego układu napędowego z silnikiem obcowzbudnym.
53. Cyfrowy pomiar prędkości kątovej za pomocą enkodera.
54. Budowa i zasada działania transformatora położenia kątovej.
55. Podstawy fizyczne palenia i gaszenia łuku, zjawisko jonizacji lawinowej.
56. Układy SCO i SZR w sieciach elektroenergetycznych.
57. Obciążalność torów prądowych i dobór zestyków.
58. Łączniki elektroenergetyczne – podział i zastosowanie.
59. Charakterystyczne wielkości zwarciove wg PN.
60. Zastosowanie i budowa przekładników.