

Rozkład materiału z przedmiotu:

Podstawy elektrotechniki i elektroniki

Dla klasy 2K – elektromechanik pojazdów samochodowych

Klasa 2K – 36 tyg. x 3 godz. = 108 godz.

Szczegółowy rozkład materiału:

I. Półprzewodniki:

1. Zapoznanie z programem nauczania i kryteriami oceniania.
2. Wiadomości wstępne o elektronicznych elementach biernych i elementach półprzewodnikowych.
3. Budowa krystaliczna półprzewodników samoistnych: generacja i rekombinacja.
4. Domieszkowanie donorowe i akceptorowe.
5. Powstawanie i właściwości złącza p-n; rodzaje złącz p-n. Złącza m-s.
6. Polaryzacja, przebicie, pojemność złącza.

II. Elektroniczne i półprzewodnikowe elementy bierne::

7. Rezystory – symbole graficzne, podstawowe parametry, budowa, rodzaje, oznaczenia, zastosowania.
8. Kondensatory – symbole graficzne, podstawowe parametry, budowa, rodzaje, oznaczenia, zastosowania.
9. Cewki indukcyjne – symbole graficzne, podstawowe parametry, budowa, rodzaje, oznaczenia, zastosowania.
10. Termistory – podstawowe parametry, budowa, rodzaje, charakterystyki, zastosowanie.
11. Warystory – podstawowe parametry, budowa, rodzaje, charakterystyka, zastosowanie.
12. Powtórzenie wiadomości z półprzewodników, elektronicznych i półprzewodnikowych elementów biernych.
13. Sprawdzian wiadomości.

III. Przyrządy półprzewodnikowe:

14. Diody: prostownicze, Zenera.
15. Diody pojemnościowe, impulsowe.
16. Tranzystory bipolarne – zasada działania.
17. Tranzystory bipolarne – układy pracy.
18. Tranzystory bipolarne – charakterystyki statyczne, stany pracy, parametry.
19. Tranzystory unipolarne (JFET) – budowa, zasada działania.
20. Tranzystory unipolarne (JFET) – charakterystyki i parametry.

21. Tranzystory polowe z izolowaną bramką (IGFET) – budowa, zasada działania.
22. Tranzystory polowe z izolowaną bramką (IGFET) – charakterystyki i parametry.
23. Dynistory – zasada działania, charakterystyki i parametry.
24. Tyrystory – zasada działania, charakterystyki i parametry.
25. Diaki i triaki.
26. Diody LED – zasada działania, charakterystyki i parametry.
27. Fotorezystory – zasada działania, charakterystyki i parametry.
28. Fototranzystory – zasada działania, charakterystyki i parametry.
29. Fotodiody – zasada działania, charakterystyki i parametry.
30. Transoptory – zasada działania, charakterystyki i parametry.
31. Powtórzenie wiadomości z przyrządów półprzewodnikowych.
32. Sprawdzian wiadomości.

IV. Układy analogowe:

33. Filtry częstotliwościowe – wiadomości, wstępne, klasyfikacja.
34. Filtry częstotliwościowe LC – podstawowe parametry.
35. Filtry częstotliwościowe LC – charakterystyki częstotliwościowe.
36. Filtry pasmowe, zaporowe, filtry pasywne RC.
37. Układy prostownicze niesterowane jednofazowe i wielofazowe.
38. Filtry prostownicze, powielacze napięcia.
39. Układy prostownicze sterowane.
40. Wzmacniacze – parametry i właściwości.
41. Wzmacniacze – charakterystyki.
42. Wzmacniacze m.cz. – zasada działania.
43. Wzmacniacze m.cz. – podstawowe układy polaryzacji.
44. Sprzężenie zwrotne we wzmacniaczach.
45. Wzmacniacze wielostopniowe – schemat funkcjonalny, parametry, charakterystyki amplitudowe.
46. Wzmacniacze różnicowe – schemat zastępczy, parametry, zastosowanie.
47. Wzmacniacze szerokopasmowe.
48. Wzmacniacze mocy.
49. Wzmacniacze operacyjne – parametry, zastosowania.
50. Wzmacniacze selektywne.
51. Generatory przebiegów sinusoidalnych – warunki generacji.
52. Generatory przebiegu sinusoidalnego – parametry.
53. Generatory sprzężeniowe – LC i RC.
54. Powtórzenie wiadomości z układów elektronicznych.
55. Sprawdzian wiadomości.

V. Układy cyfrowe:

56. Klasyfikacja układów cyfrowych.
57. Systemy liczbowe w technice cyfrowej.
58. Kody.
59. Operacje arytmetyczne – przedstawianie liczb w różnych systemach liczenia.
60. Dodawanie i odejmowanie liczb w różnych systemach liczenia.
61. Algebra Bool'a.
62. Funktory logiczne.
63. Układy kombinacyjne, minimalizacja funkcji, tablica Karnaugh.

64. Parametry układów cyfrowych.
65. Układy TTL.
66. Układy CMOS.
67. Porównanie charakterystyk bramek TTL i CMOS. Układy translatorów sygnałów TTL/CMOS i CMOS/TTL.
68. Sterowanie wejściami bramek TTL i CMOS – przełączniki jako urządzenia wejściowe, układy tłumiące drgania zestyków.
69. Współpraca wyjść bramek TTL i CMOS z zewnętrznymi układami cyfrowymi – sterowanie wskaźnika LED, przekaźników, zastosowanie wzmacniaczy mocy.
70. Sygnały cyfrowe a długość przewodów – problemy transmisji w różnych technologiach, linie przesyłowe TTL, połączenia krótkie i długie, dopasowanie linii.
71. Szyna informacyjna – szyna krótka – wykorzystanie połączeń typu OC i TS, bufory szyn – szyna długa jednokierunkowa i dwukierunkowa, nadajniki i odbiorniki szyn.
72. Transmisja sygnałów za pośrednictwem kabli – transmisja przez linie niesymetryczne i symetryczne, transmisja przez kable koncentryczne, nadajniki i odbiorniki linii przesyłowych.
73. Przetworniki C/A.
74. Przetworniki A/C.
75. Powtórzenie wiadomości z układów cyfrowych.
76. Sprawdzian wiadomości.

VI. System mikrokomputerowy:

77. Budowa i działanie systemu.
78. Mikroprocesor.
79. Pamięć wewnętrzna.
80. Układy wejścia-wyjścia.
81. Adresowanie pamięci.
82. Interfejsy.
83. Pamięć zewnętrzna- dysk elastyczny.
84. Pamięć zewnętrzna- dysk twardy.
85. Pamięć zewnętrzna- dysk optyczny.
86. Urządzenia zewnętrzne- klawiatura.
87. Urządzenia zewnętrzne- monitor ekranowy.
88. Urządzenia zewnętrzne- drukarki.
89. Powtórzenie wiadomości z systemów mikrokomputerowych.
90. Sprawdzian wiadomości z systemów mikrokomputerowych.

VII. Zasady odbioru radiowego i telewizyjnego:

91. Propagacja fal radiowych.
92. Odbiorniki radiowe- układy wejściowe.
93. Wzmacniacze wielkiej częstotliwości.
94. Wzmacniacze pośredniej częstotliwości.
95. Modulatory amplitudy AM.
96. Modulatory amplitudy FM.
97. Mieszacz.
98. Demulatory amplitudy AM.
99. Demulatory częstotliwości FM.
100. Pętla PLL.
101. Odbiorniki telewizyjne- zasada działania.
102. Przekazywanie informacji o kolorze.
103. Przekazniki elektroniczne i bezstykowe.
104. Przekazniki fotoelektryczne.
105. Oscyloskop elektroniczny.
106. Powtórzenie wiadomości z zasady odbioru radiowego i telewizyjnego.
107. Sprawdzian wiadomości z zasady odbioru radiowego i telewizyjnego.

Opracowanie: Janusz Cichoń