

Zagadnienia:

1. Badanie wzmacniacza ze wspólnym emiterem
 - Schemat ideowy układu OE, działanie, rola elementów
 - Własności układów OE, OB., OC
 - Wzmocnienie, rodzaje, sposób wyznaczania
 - Charakterystyki opisujące układ OE
 - Wyznaczanie pasma przenoszenia
 - Sposób odwracania fazy w układzie OE
 - Zastosowania układów OE, OB., OC
2. Badanie wzmacniaczy operacyjnych
 - Co to jest WO, parametry idealnego i rzeczywistego WO
 - Napięcie niezrównoważeni, częstotliwość graniczna, CMRR,...
 - Wyprowadzić zależność $U_{wy}-f(U_{we})$ dla układów nieodwracającego, odwracającego, całkującego, różniczkującego, sumatora
 - Charakterystyki opisujące WO
 - Zastosowania WO
3. Badanie generatorów sinusoidalnych RC
 - Co to są generatory RC
 - Rodzaje generatorów RC, parametry generatorów
 - Warunki generacji
 - Układy sprzęgające: RC, CR, mostek Wiena, półmostek Wiena, TT
 - Wyprowadzenia zależności matematycznych
 - Schematy generatorów
 - Zastosowania generatorów RC
4. Badanie generatorów impulsowych (układ czasowy 555)
 - Wyjaśnić pojęcia: multiwibrator monostabilny, astabilny, bistabilny
 - Struktura wewnętrzna układu 555
 - Parametry układu 555
 - Zasada działania układu monostabilnego oparta na 555
 - Zasada działania układu astabilnego opartego na 555
 - Przykłady realizacji poszczególnych układów, przebiegi czasowe
 - Zależność czasu trwania impulsu od wartości elementów
 - Możliwość regulacji współczynnika wypełnienia
5. Badanie układów logicznych
 - Budowa bramki NAND TTL, cha-ka przełączania
 - Bramki logiczne, tablice prawdy, wzory, symbole, działanie
 - Algebra Boole'a, zależności logiczne
 - Schemat wewnętrzny i działanie bramki NAND TTL w wersji standardowej
 - Układy TTL, parametry układów TTL
 - Realizacja funkcji logicznych na bramkach (NAND), minimalizacja funkcji logicznych
6. Multipleksery, demultipleksery
 - Pojęcia, rodzaje

- Multiplexer 74153, demultiplexer 74155: struktura, rodzaje wejść, sposoby działania, możliwości zastosowania, spełniane funkcje
- Schemat logiczny, tabela ilustrująca działanie
- System transmisji szeregowej informacji
- Realizacja zadanych funkcji logicznych

7. Dekodery, enkodery

- Pojęcia: koder, dekodery, enkodery, konwerter kodu, transkoder, enkoder priorytetowy...
- Układy: 7442, 74138, 74148: struktura, rodzaje wejść, sposoby działania, możliwości zastosowania, spełniane funkcje
- Realizacje układów (np. na bazie układu 7442 budowa układu konwersji kodu Graya na 1 z N, tabela ilustrująca działanie układu
- Kody – rodzaje, przykłady, kody wagowe, niewagowe
- Naturalny, dwójkowy, Aikena, Graya, BCD i inne
- 4bitowy transkoder kodu Graya na naturalny dwójkowy
- Kod wskaźnika 7segmentowego

8. Liczniki

- Pojęcia: licznik, rodzaje – asynchroniczne, synchroniczne...
- Liczniki 7490, 74193: struktura, rodzaje wejść, sposoby działania, możliwości zastosowania, spełniane funkcje, kody w jakich zliczają
- Tworzenie liczników mod N w oparciu i układy liczników scalonych (np. 7490)
- Liczniki o zmiennej pojemności
- Liczniki Rewersyjne

Literatura:

- Pieńkom, Turzyński: „Układy scalone TTL w systemach cyfrowych”
- Kulka, Nadachowski „Analogowe układy scalone”
- Karkowski: „Miernictwo elektroniczne”
- Tietze, Schenk: „Układy półprzewodnikowe”
- Baranowski J., Kalinowski B.: Układy elektroniczne cz. III. Układy i systemy cyfrowe. WNT, Warszawa , 1994
- Ćwirko R., Rusek N., Marciniak W.: Układy scalone w pytaniach i odpowiedziach
- Sesal W.: Układy scalone serii UCA64/UCY74. Parametry i zastosowania
- Czasopisma elektroniczne (Radioelektronik)
- Inne.