

1. Czym zajmuje się elektronika i jak dzielimy sygnały?

Elektronika zajmuje się głównie przetwarzaniem, przesyłaniem i odtwarzaniem informacji zakodowanych pod postacią przebiegów elektrycznych, nazywanych sygnałami elektrycznymi. Dzielimy je na analogowe i cyfrowe.

2. Jakie znasz sposoby zapisu sygnału elektrycznego?

Sygnały te zapisujemy za pomocą funkcji matematycznych lub wykresów graficznych. Dany przebieg okresowy traktujemy jako odpowiadającą mu sumę składowych harmonicznymi (przebiegów sinusoidalnych) i składowej stałej. Składowa zmienna to suma wszystkich przebiegów harmonicznymi. Składową stałą zaznaczamy jako harmoniczną o częstotliwości 0 Hz.

3. Co nazywamy wzmacniaczem elektronicznym?

Wzmacniacz to urządzenie elektroniczne, którego zadaniem jest proporcjonalne zwiększenie amplitudy wszystkich składowych widma sygnału wejściowego, bez zmiany ich wzajemnych proporcji.

4. Jakie są podstawowe parametry wzmacniaczy? Podaj ich definicje.

Podstawowym parametrem wzmacniacza jest wzmocnienie. Określa się je jako stosunek sygnału wyjściowego do wejściowego.

- wzmocnienie napięciowe
- wzmocnienie prądowe
- wzmocnienie prądowo - napięciowe
- wzmocnienie napięciowo – prądowe

5. Przedstaw różnice między wzmacniaczem idealnym a rzeczywistym.

Wzmacniacz rzeczywisty jest złożeniem wzmacniacza idealnego i filtra pasmowoprzepustowego.

6. Co nazywamy generatorem i jakie znasz rodzaje?

Generatory to układy elektroniczne, które przetwarzają energię źródła przebiegu stałego na energię przebiegu zmiennego wyjściowego (impulsowego lub okresowego). W zależności od kształtu wytwarzanego przebiegu wyróżniamy następujące generatory: impulsowe, sinusoidalne, przebiegu prostokątnego i liniowego (trójkątnego, piłokształtnego).

7. Omów zasadę działania modulatora AM.

Do modulatora AM dochodzi sygnał nośny i sygnał użyteczny. Sygnał nośny modulacji AM jest przebiegiem sinusoidalnym w.cz. Jego amplituda jest stała i nie zmienia się w funkcji czasu. Sygnał użyteczny jest sygnałem sinusoidalnym małej częstotliwości, po wymieszaniu uzyskamy sygnał wyjściowy, który będzie miał przebieg (obwiednie) taki jak kształt amplitudy sygnału modulującego.

8. Na czym polega przemiana częstotliwości?

Przemiana częstotliwości (zwana inaczej mieszaniem częstotliwości) polega na przesunięciu widma sygnału wejściowego na osi częstotliwości bez zmiany pozostałych cech sygnału.

9. Co to jest demodulator i do czego służy?

Demodulacja jest procesem odwrotnym do modulacji. Zadaniem demodulatora jest przetworzenie sygnału podanego na wejście, aby w jego wyniku odzyskać sygnał użyteczny (zakodowany za pomocą modulacji) w zmodulowanym sygnale wejściowym.

10. Jak tworzy się obraz telewizyjny?

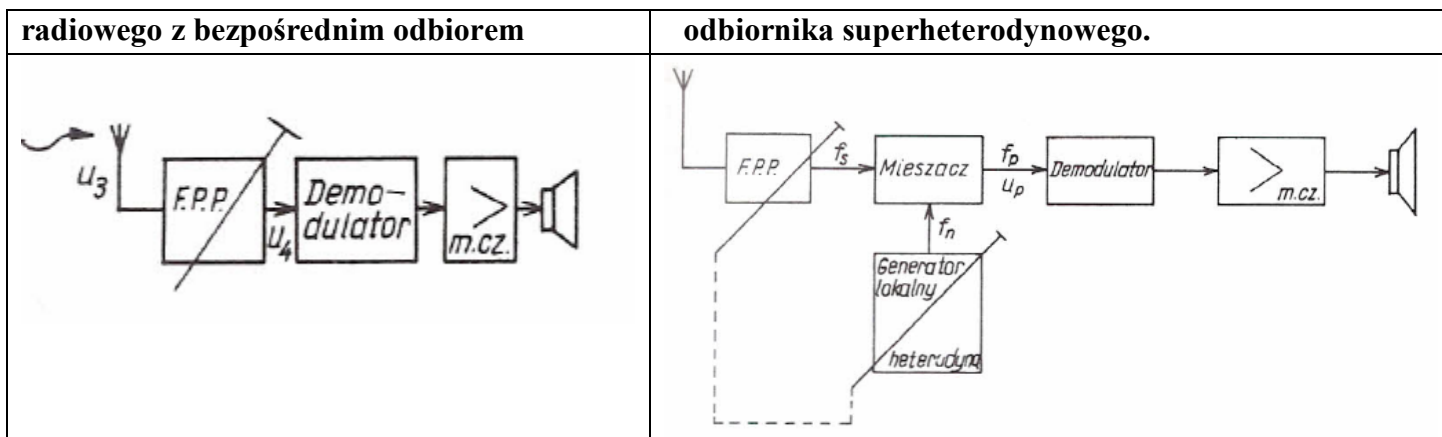
Oglądany przez nas obraz telewizyjny czy kinowy składa się z wielu kolejno następujących po sobie obrazów. Wykorzystuje się tutaj zjawisko bezwładności oka ludzkiego. Polega ono na tym, że jeżeli obrazy docierające do naszych oczu będą się pojawiały z częstotliwością większą niż 10 obrazów na sekundę, to powstanie wrażenie ciągłości obrazu. Właściwie dobrane obrazy składowe wywołują złudzenie ruchu wyświetlanych na ekranie elementów. Obrazy te przedstawiają wówczas kolejne fazy ruchu. Na potrzeby transmisji obrazu drogą radiową dzieli się go na cienkie linie i nadaje jedną po drugiej w czasie przeznaczonym na przesłanie danego obrazu (25 obrazów na sekundę, po 625 linii w obrazie).

11. Omów procesy zachodzące w nadajniku i odbiorniku telewizyjnym.

Całkowity sygnał wizyjny, z przetwornika przechodzi do modulatora, z którego wysyłany jest do wzmacniacz w.cz, skąd przechodzi do anteny nadawczej sygnału wizyjnego. Część nadawcza składa się zasadniczo z dwóch oddzielnych układów: nadajnika fonii (dźwięku) i nadajnika wizji (obrazu).

W odbiorniku całkowity sygnał wizyjny z anteny odbiorczej przechodzi przez filtr pasmowoprzepustowy i superheterodynę, następnie podany do demodulatora. Sygnał po zdemodulowaniu jest podawany na układ syntezy obrazu i dźwięku, Układ ten powoduje odtworzenie obrazu na ekranie kineskopu i dźwięku w głośniku telewizora.

12. Porównaj budowę i działanie odbiornika radiowego z bezpośrednim odbiorem i odbiornika superheterodynowego.



Odbiornik z bezpośrednim odbiorem wraz ze zmianą częstotliwości odbieranego sygnału do demodulatora dociera sygnał o innej częstotliwości, co staje się przyczyną wielu zakłóceń. Wady tej nie ma odbiornik superheterodynowy w, którym zastosowano układ przemiany częstotliwości (mieszacz z generatorem lokalnym - heterodyną), który przesuwa widmo sygnału z otoczenia częstotliwości f_s , do częstotliwości f_p . Odbiornik superheterodynowy jest stosowany praktycznie we wszystkich obecnie produkowanych odbiornikach radiowych.