

1p. Co to jest proces modulacji?

- +a) nakładanie wiadomości "x" na nosnik
- +b) uzależnienie parametru nosnika od wiadomości
- c) procedura wprost umożliwiająca wielokrotne wykorzystanie środków łączności
- d) przybliżone odwzorowanie rzeczywistych kanałów binarnych

1a. Co to jest proces demodulacji?

- +a) rozkładanie sygnału na nosnik i wiadomość
- +b) wydobywanie wiadomości ze zmodulowanego nosnika
- c) odzyskiwanie właściwego przebiegu sygnału nosnego, zniekształconego podczas przejścia przez kanał komunikacyjny
- d) wzmocnienie sygnału w linii telefonicznej

2. Poniższy wykres przedstawia modulację:

- a) PAM
- b) PCM
- c) PDM
- d) PNM

3. Nosnik stały może zostać zmodulowany przy pomocy:

- a) modulacji AM
- +b) modulacji prostej
- c) modulacji fazy
- d) modulacji kodowej

4. Modulacja przyrostowa PDM zapewnia:

- +a) przesyłanie małej ilości informacji zbędnej
- b) małą czułość na zniekształcenia
- c) szybką odpowiedź na duże przyrosty wiadomości
- d) bezbledną dalszą transmisję po jednym zaistniałym błędzie

5. Widmo sygnału:

- +a) ... zmodulowanego amplitudowo ma pasmo 2x szersze od pasma sygnału podstawowego
- b) ... zmodulowanego amplitudowo składa się z wstęgi nosnej, prążki górnej i dolnej
- +c) ... dla modulacji wąskopasmowej ma szerokość taką samą jak dla modulacji amplitudy i częstotliwości
- +d) ... impulsu trójkątnego jest dwa razy szersze od widma impulsu prostokątnego
- e) ... zależy nie tylko od kształtu funkcji sygnału
- +f) ... ,gdy rośnie jego szerokość, wówczas maleje szerokość impulsów

6. Światłowody:

- a) jednomodowe mają większą tłumienność niż wielomodowe
- +b) im większa średnica rdzenia światłowodu tym większa ilość kątów pod jakimi możemy wprowadzić do niego fale świetlne
- +c) dla pasma 850 nm wykonywane są jako wielomodowe
- +d) jednomodowe są przeznaczone raczej do pracy z diodami laserowymi (ILD)
- e) są w znacznym stopniu podatne na zakłócenia elektromagnetyczne
- +f) przenoszą znacznie większe pasmo częstotliwości niż kable miedziane
- +g) mogą być łączone za pomocą spawu
- h) gradientowe charakteryzują się większymi opóźnieniami pomiędzy modami, niż światłowody skokowe

7. Wyznaczając maksymalną odległość na jaką można przesłać sygnał przy pomocy łącza światłowodowego uwzględnia się:

- a) tylko ilość spawów łączących poszczególne kawałki światłowodów
- +b) moc sygnału wprowadzanego do światłowodu
- c) kąt pod jakim jest wprowadzana wiązka światła do światłowodu
- +d) średnica rdzenia zastosowanego w łączy
- +d) czy zastosowano światłowód jedno- czy wielomodowy
- +d) długość fali jaka będzie wykorzystywana do transmisji w łączy
- e) ilość wiązek optycznych tworzących łącze

8. Zaznacz poprawne odpowiedzi:

- a) odpowiedź dopasowanego filtra odbiorczego powinna być taka sama jak odbierany sygnał
- +b) zjawisko interferencji międzysygnałowej związane jest ze skończoną szerokością pasma kanału analogowego
- c) istnienie tzw. czarnej strefy między sygnałami na wykresie JITTER w momencie próbkowania uniemożliwia bezbledną transmisję

9. Zwielokrotnienie kanału:

- +a) przestrzenne polega na łączeniu par odbiornik-nadajnik osobnymi kanałami
- +a) czasowe polega na sekwencyjnym przydzielaniu kanału kolejnym parom nadajnik-odbiornik
- b) korelacyjne jest szczególnym przypadkiem zwielokrotnienia częstotliwościowego
- c) czasowe przy wykorzystaniu multiplexera statystycznego (STDM) zapewnia stałe opóźnienie w dostępie do łącza
- +c) czasowe przy wykorzystaniu multiplexera TDM zapewnia stałe opóźnienie w dostępie do łącza
- d) czasowe przy użyciu multiplexera TDM zapewnia maksymalne wykorzystanie kanału transmisyjnego
- d) czasowe przy użyciu multiplexera STDM nie zapewnia maksymalne wykorzystanie kanału transmisyjnego
- e) różnicowe wymaga zsynchronizowania multiplexersów
- +e) różnicowe wymaga zastosowania rozgaleźników
- +f) częstotliwościowe wymaga szerszego pasma kanału niż jest potrzebne w innych zwielokrotnieniach

10. Błędy transmisji.

- +a) stopa błędów blokowa jest większa bądź równa od stopy błędów elementowej
- b) stopa błędów elementowa, znakowa bądź blokowa może w pewnych warunkach przyjąć wartość równą 2,99
- +c) jeżeli blokowa stopa błędów jest bliska elementowej wówczas błędy są bardziej pogrupowane

+d) elementowa stopa błędów jest estymatorem prawdopodobieństwa przekłamania elementu

11. Typy transmisji.

- a) dla transmisji synchronicznej nie jest znany moment pojawienia się znaku
- b) transmisja synchroniczna wymaga oddzielania kolejno przesyłanych bajtów bitami synchronizującymi
- +c) w transmisji asynchronicznej wykorzystywane są ramki do przesyłania danych
- d) bit stopu w transmisji asynchronicznej jest jednocześnie bitem startu kolejnej ramki
- e) przed rozpoczęciem nadawania przy użyciu metody synchronicznej należy uzgodnić parametry tej transmisji pomiędzy odbiornikiem i nadajnikiem

12. Modele kanału logicznego.

- a) model macierzowy obejmuje grupowanie się błędów w paczki w kanale binarnym
- +a) model Gilberta ujmuje grupowanie się błędów w paczki
- b) gdy w modelu macierzowym prawdopodobieństwo przekłamania z 1 na 0 i prawdopodobieństwo poprawnego odebrania 1 są równe, wówczas mamy do czynienia z symetrycznym kanałem binarnym
- +b) gdy w modelu macierzowym prawdopodobieństwo przekłamania z 1 na 0 i prawdopodobieństwo przekłamania z 0 na 1 są równe, wówczas mamy do czynienia z symetrycznym kanałem binarnym
- +c) model Gilberta nie jest modelem czterostanowym
- c) model Gilberta jest modelem o dwóch przejściach między stanami
- d) prawdopodobieństwo przebywania w każdym ze stanów w modelu Gilberta zawsze są sobie równe
- e) model Gilberta dosyć dobrze przybliża rzeczywiste kanały binarne

14. Transmisja

- +a) przy modulacji 2^n wartościowej szybkość bityowa jest n razy mniejsza od szybkości binarnej
- a) podstawowa jednostka szybkości transmisji jest ilość znaków przesłanych w ciągu jednej minuty
- b) jednostka miary szybkości transmisji jest bod [Bd]
- +c) szybkość bityowa określa ile razy na sekundę nastąpiła zmiana parametrów sygnału
- +d) wartościowość modulacji określa na ile różnych sposobów modulator może zmieniać sygnał

15. Modemy

- a) predkosc transmisji modemu analogowego moze dochodzic do 2Mb/s
- b) dla czestotliwosci nosnej $F_N=1080$ Hz oraz dewiacji $\Delta f=\pm 100$ Hz czestotliwosc zera wynosi, czestotliwosc jedyki wynosi
- c) modem jest laczony z kanalem analogowym przy pomocy styku S2
- +d) zastosowanie cyklicznego kodu Gray'a w kodzie manipulacyjnym modemu zapewnia, przy przekroczeniu maksymalnego błędu pomiaru fazy, przekłamanie tylko na jednej pozycji binarnej

16. Dla różnicowej koherentnej manipulacji fazy DCPSK-4:

- a) dopuszczalny błąd pomiaru fazy nie powodujący przekłamania odbieranego sygnału wynosi nie więcej niż $22,5^\circ$
- +b) przyjęcie skoku fazy równego 45° dla kodu binarnego 00 ułatwia synchronizację podstawy czasu nadajnika i odbiornika
- c) w konstelacji znajduje się 2^4 kodów binarnych
- d) konstelacja modulatora składa się z czterech symetrycznie rozmieszczonych „kwadratów”

17. DTE i DCE

- a) nie istnieje możliwość połączenia dwóch DTE bez użycia DCE
- b) połączenie występujące pomiędzy dwoma DCE nazywamy kanałem binarnym
- +c) połączenie między DTE a DCE jest realizowane przy pomocy styku S2
- d) styk S2 musi być taktowany tą samą częstotliwością, co styk S1

18. Styk S2

- a) nie umożliwia przesyłania informacji kontrolno-sterujących pomiędzy DTE a DCE
- b) jest stykiem transmisji równoległej
- c) nie posiada linii kontroli jakości transmisji
- +d) kanał pomocniczy jest kanałem asynchronicznym
- d) kanał pomocniczy posiada autonomiczny zegar taktujący
- +e) każda zmiana na linii sterującej powoduje wywołanie przerwania
- f) potencjały na liniach styku mierzone są względem linii PG
- g) wybór prędkości transmisji dokonywany jest przy pomocy linii należących do kanału pomocniczego

19. Poniższy rysunek przedstawia:

- a) analogowa pętla lokalna z autotestem
- b) cyfrowa pętla lokalna z autotestem
- c) cyfrowa pętla zwrotna
- d) zdalna pętla lokalna

20. Rozkazy Hayes'a:

- +a) umożliwiają połączenie się z wybranym numerem
- +a) umożliwiają powtórzenie ostatniego rozkazu
- b) są przesyłane do modemu wydzielona linia styku S2
- c) mają ustaloną długość i zawsze rozpoczynają się przedrostkiem AT
- c) kończą się znakiem $\langle LF \rangle$
- +d) ustawiają wszelkie parametry pracy modemu

21. Połączenia między modemami.

- a) wszystkie typy połączeń zapewniają transmisje asynchroniczną i synchroniczną
- +a) wszystkie tryby połączeń zapewniają transmisje asynchroniczną
- b) w połączeniu bezpośrednim możliwe jest użycie kompresji
- +c) zastosowanie kompresji na styku S1 wymaga przyspieszenia transmisji na styku S2
- +d) zawsze istnieje możliwość nawiązania połączenia autoniezawodnego