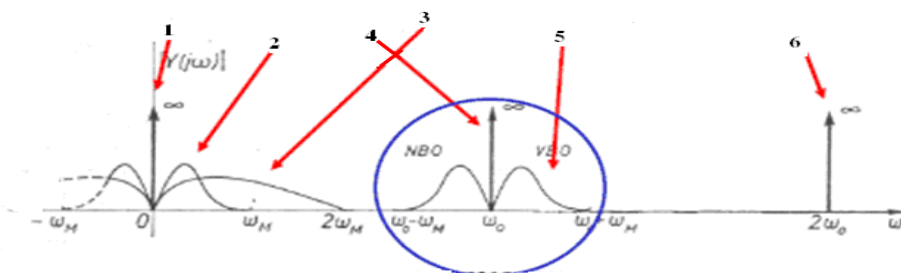


Телекомуникациски склопови и уреди

1. Со кој склоп се извршува постапката модулација на предавателна страна ?
2. Каков облик има носителот кај амплитудна модулација?
3. Каков облик има носителот кај импулсните модулации?
4. Со кои параметри се карактеризира носителот кај амплитудна модулација?
5. Со кои параметри се карактеризира носителот кај импулсните модулации?
6. Кој параметер на носителот се менува при амплитудна модулација?
7. Кој параметар на носителот се менува при фреквентна модулација?
8. Кој параметар на носителот се менува при фазна модулација?
9. Кој параметар на носителот се менува при импулсно амплитудна модулација?
10. Кој параметар на носителот се менува при импулсно ширинска модулација?
11. Кој параметар на носителот се менува при импулсно положбена модулација?
12. Кои членови ќе ги содржи спектарот на АМ-1БО сигнал, ако модулациониот сигнал е сложен случаен сигнал?
13. Кои членови ќе ги содржи спектарот на АМ-2БО сигнал, ако модулациониот сигнал е сложен случаен сигнал?
14. Кои членови ќе ги содржи спектарот на АМ-НБО сигнал, ако модулациониот сигнал е сложен случаен сигнал?
15. Каков тип на АМ-сигнал се добива со модулатор со нелинеарен склоп?

16. Каков тип на АМ-сигнал се добива со модулатор со прекинувачки елементи?
17. Каков тип на АМ-сигнал се добива со балансни модулатори?
18. Каков тип на АМ-сигнал се добива со балансен прекинувачки модулатор од реден тип?
19. Ако се спореди спектарот на АМ-2БО сигнал со спектарот на модулациониот сигнал се забележува дека тој е _____ пати поширок.
20. За каков вид на сигнали се користи АМ-НБО сигналот?
21. За каков вид на сигнали се користи КАМ сигналот?
22. Во спектарот на модулатор со нелинеарен склоп се добива корисна компонента и паразитни компоненти. Со кој склоп ќе ја издвоиме корисната компонента од паразитните?
23. Со модулаторот за добивање на АМ-1БО сигнал со метод на фазно поместување на излез од колото за одземање се добива само _____ бочен опсег.
24. Со модулаторот за добивање на АМ-1БО сигнал со метод на фазно поместување на излез од колото за собирање се добива само _____ бочен опсег.
25. Кои диоди проведуваат за време на позитивната полупериода на носителот кај кружен модулатор
26. Даден е спектарот на сигналот на излез од модулатор со нелинеарен склоп. Кој член го претставува оригиналниот носител?

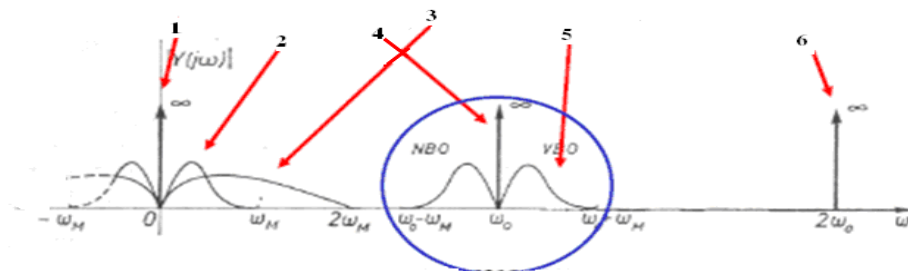


27. КАМ сигналот е даден со аналитичкиот израз

$u_{\text{КАМ}}(t) = [U_0 + k \cdot U_m \cdot \cos\omega_m t] \cdot \cos\omega_0 t$. Кој дел од изразот ја претставува амвелопата на КАМ сигналот ?

28. Даден е спектарот на сигналот на излез од модулатор со нелинеарен склоп.

Кој член го претставува оригиналниот модулационен сигнал?



29. Колку се троши од вкупната енергија при пренесување на двата бочни опсежи кај КАМ сигнал?

30. Еден сложен сигнал може да се разложи на 400 компонети и со него се врши амплитудна модулација. Колку компоненти ќе содржи спектарот на добиениот АМ-2БО сигнал?

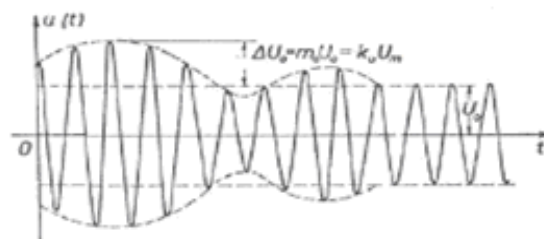
31. Еден сложен сигнал може да се разложи на 250 компонети и со него се врши амплитудна модулација. Колку компоненти ќе содржи спектарот на добиениот КАМ сигнал?

32. Еден сложен сигнал може да се разложи на 150 компонети и со него се врши амплитудна модулација. Колку компоненти ќе содржи спектарот на добиениот АМ-1БО сигнал?

33. На влез од модулаторот се доведува модулационен сигнал кој има две компоненти со фреквенции 700 Hz и 1,2 kHz. На вториот влез се доведува носител со фреквенција 1200 kHz. Кои се фреквенциите на компонентите на добиениот КАМ сигнал?

34. На влез од модулатор со нелинеарен склоп се доведува модулационен сигнал кој има две компоненти со фреквенции 1 kHz и 4 kHz. На вториот влез се доведува носител со фреквенција 64 kHz. Да се одреди пропусниот опсег на филтерот кој треба да се стави на излез од модулаторот?

35. Колку треба да изнесува ширината на каналот за пренос на говор со помош на КАМ-сигнал, ако највисоката звучна фреквенција што се пренесува е 2,7 kHz?
36. Колку треба да изнесува фреквенцијата на најниската компонента во спектарот на сигналот, ако фреквенцијата на носителот на слика е 162,25 MHz?
37. Фреквенцијата на највисоката компонента на сигналот за слика во каналот за пренос е 301,25 MHz. Колку изнесува фреквенцијата на најниската компонента во спектарот на сигналот ?
38. Фреквенцијата на највисоката компонента на сигналот за слика во каналот за пренос е 301,25 MHz. Колку изнесува фреквенцијата на носителот ?
39. Модулациониот сигнал со кој се врши амплитудна модулација има ограничен спектар со фреквенција од 3400 Hz. Колку изнесува потребната ширина на каналот за пренос на говор со АМ-1Б0 сигнал?
40. Ако фреквенцијата на носителот е 300 MHz, колку изнесува ширината на пропусниот опсег на системот за пренос на ТВ сигнал со АМ-НБ0 сигнал?
41. Модулациониот сигнал со кој се врши амплитудна модулација има ограничен спектар со фреквенција од 3,4 kHz, а носителот е со фреквенција 150 kHz. Да се одреди пропусниот опсег на филтерот со кој треба да се издвои КАМ-сигнал?
42. Колку е степенот на модулација кај КАМ-сигнал ако $U_m = 2 \text{ V}$, а $U_0 = 2,7 \text{ V}$?



43. Како се нарекува склопот во кој се извршува демодулација на приемна страна?

44. Каков процес претставува демодулиација?
45. Со кој сигнал треба да е пропорционален демодулираниот сигнал?
46. Кои видови АМ-сигнали може да се демодулираат со продуктна синхрона демодулиација?
47. Каде се добива помошниот сигнал кај продуктна синхрона демодулиација?
48. Кој вид на АМ-сигнал се доведува на влезот од детектор на анVELOпа?
49. Како се издвојува пораката од детектираниот сигнал кај детекторот на анVELOпа?
50. Кој сигнал се добива при постапката демодулиација?
51. Кои елементи ги содржи детекторот на анVELOпа?
52. Кој склоп треба да се постави на излез на демодулаторот за да се добие оригиналниот модулационен сигнал?
53. Што претставува детекција на КАМ сигнал?
54. Кои сигнали треба да бидат во фаза при синхрона демодулиација?
55. Кој услов мора да биде задоволен за да може да се детектира корисниот напон кај детекторот на анVELOпа ?
56. На излез од демодулатор за синхрона демодулиација на КАМ-сигнал се добива изразот кој содржи четири члена. Кој член треба да се издвои со филтерот што ќе биде пропорционален на пораката?
- $$u_i(t) = \frac{1}{2} U_o U_i \cos\varphi + \frac{1}{2} U_o U_i \cos(2\omega_0 t + \varphi) + \left(\frac{1}{2} m_o U_o U_i \cos\varphi\right) m(t) + \frac{1}{2} m_o U_o U_i m(t) \cos(2\omega_0 t + \varphi)$$
57. Како се поврзуваат излезите на сите филтри на предавателната страна кај фреквентен мултиплекс?

58. На излез од демодулатор за синхрона демодулација на КАМ-сигнал се добива изразот кој содржи четири члена. Кои членови претставуваат паразитни компоненти на сигналот и треба да се елиминираат со употреба на филтер?

$$u_i(t) = \frac{1}{2} U_o U_i \cos \varphi + \frac{1}{2} U_o U_i \cos(2\omega_0 t + \varphi) + \left(\frac{1}{2} m_o U_o U_i \cos \varphi \right) m(t) + \frac{1}{2} m_o U_o U_i m(t) \cos(2\omega_0 t + \varphi)$$

59. Каков сигнал се добива на излез кај сите филтри на предавателната страна кај фреквентен мултиплекс ?

60. Колку канали се содржани во основна терцијална група во фреквентен мултиплексен пренос на сигнали?

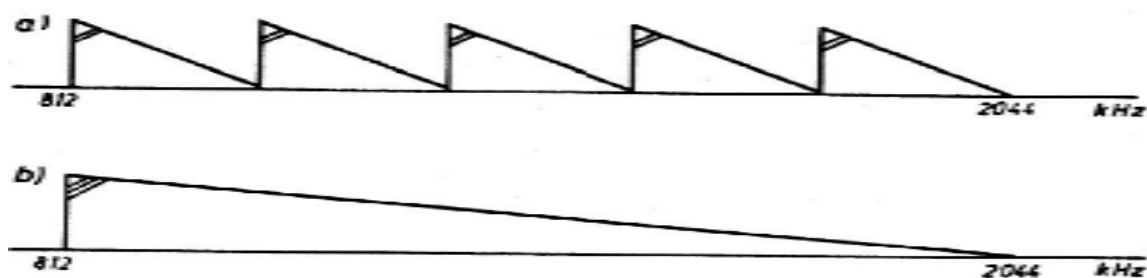
61. За колку се разликуваат носечките фреквенции на модулаторите во каналите на предавателната страна при формирање на фреквентен мултиплекс?

62. Колку изнесува спектарот на говорниот сигнал?

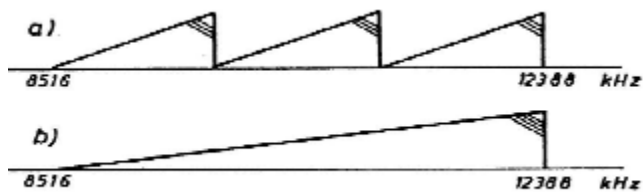
63. Колку телефонски канали содржи основна примарна група А при мултиплексен телефонски пренос?

64. За колку се разликуваат носечките фреквенции при втората модулација кај постапката на предгрупна модулација?

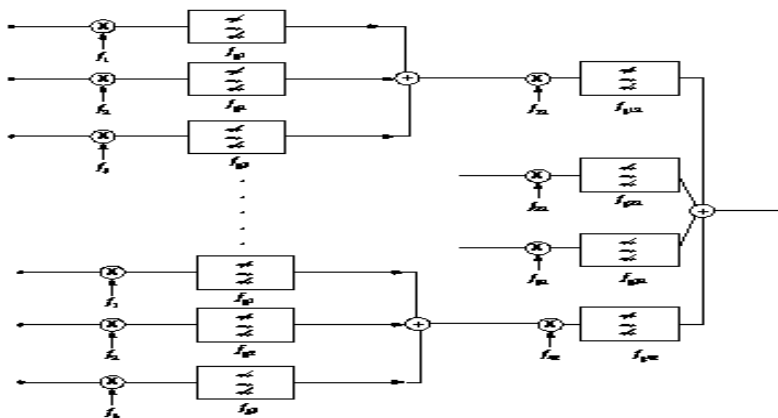
65. На сликата прикажан е фреквентен план на една мултиплексна група. За која група станува збор?



66. На која основна група одговара дадениот фреквентен план?



67. На сликата прикажана е блок-шема на една постапка за добивање на мултиплексен сигнал. За каков вид на модулација станува збор?



68. Кои операции се извршуваат кај импулсно кодна модулација?

69. Колку изнесува бројот на квантизациони нивоа кај Европскиот систем за пренос на говорни сигнали со 32 канали?

70. Колку битови има во една рамка кај Европскиот систем за пренос на говорни сигнали со 32 канали?

71. Кои канали се користат за пренос на телефонски сигнали во рамката на Европскиот систем со 32 канали?

72. Колку рамки содржи една надрамка кај Европскиот систем со 32 канали?

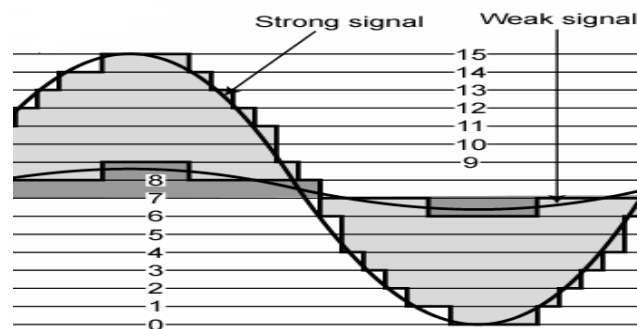
73. Кој код се нарекува AMI код?

74. Компандор е заедничкото име на _____ и _____.

75. Каква карактеристика има компандорот?

76. Кои постапки може да ги изврши кодерот покрај квантизација и кодирање?

77. Која постапка е прикажана на сликата?



78. Линискиот кодер кај Европскиот систем за пренос на говорни сигнали со 32 канали врши прекодирање на сигналот во AMI код. Што се добива на излез од линискиот кодер, ако на влез има униполарни импулси?

79. На приемната страна кај Европскиот систем за пренос на говорни сигнали со 32 канали се користи разделувач на рамка (демултиплексер). Каква функција извршува овој склоп?

80. Во спектарот на модулатор со нелинеарен склоп се добива корисна компонента и паразитни компоненти. Со кој склоп ќе ја издвоиме корисната компонента од паразитните?

81. Една од основните постапки при дигитализирање на континуираните сигнали во дигиталниот пренос е земањето примероци. Нека примероците се земени униформно. Какви се периодот (T_0) и амплитудата на импулсите кои имаат времетраење (τ_0) при природно земање на примероци?

82. Една од основните постапки при дигитализирање на континуираните сигнали во дигиталниот пренос е земањето примероци. Нека примероците се земени униформно. Какви се амплитудите на импулсите кои имаат времетраење (τ_0) при регуларно земање на примероци?

83. Дискретизирањето на континуираните сигналите по моменталните вредности се нарекува квантизација. Квантизираниот сигнал $u_q(t)$ се претставува со скалеста крива. При квантизација настанува грешка на квантизација. Што претставува грешка на квантизација ?
84. Кај која квантизација односот сигнал/шум е подобар?
85. На влезот од декодерот доаѓа кодирана низа битови, а на излезот од декодерот се јавува низа квантизирани примероци од сигналот. Декодирањето се извршува со различни методи и со декодери од типот _____, _____ и _____.
86. Една рамка трае $T_0=125 \mu\text{s}$ и содржи 193 бита. Колку ќе изнесува дигитската брзина на мултиплексниот РСМ сигнал?
87. Кај Европскиот систем за пренос на говорни сигнали со 32 канали се користат 256 квантизациони нивоа и 8 бита по примерок. Колку ќе изнесува дигитската брзина на мултиплексниот РСМ сигнал?
89. Вредноста на факторот на режим на земање примероци е $\alpha_0 = 10^{-2}$. Колку ќе изнесува траењето на примерокот (τ_0) кој се зема од некој говорен сигнал?
- А. $1,25 \mu\text{s}$.
 Б. $125 \mu\text{s}$.
 В. $1,25 \text{ns}$.
 Г. 125ns .
90. Кај постапката на резонантно земање примероци со затварање на прекинувачот се формира редно осцилаторно коло од елементите L_1 , C_1 , L_2 и C_2 . Ако се изостават L_1 и L_2 , при затварање на прекинувачот само еден дел од електричниот полнеж од кондензаторот C_1 ќе премине на кондензаторот C_2 и притоа ќе се изгуби _____ од моќноста на сигналот.
91. Колку ќе изнесува односот сигнал/шум на квантизација изразен во децибели ако бројот на квантизациони нивоа е $q=256$?

92. Кодерот од типот дигит-по-дигит е најраспространето практика. Кодерот содржи 4 прецизни еталони (8V, 4V, 2V и 1V). Кој кодиран број ќе се појави на излез од кодерот ,ако на неговиот влез е приклучен аналоген примерок со амплитуда $U_{\text{РАМ}}=13,3 \text{ V}$?

93. ISDN мрежата се користи за пренос на:

_____, _____ и _____ во дигитална форма.

94. Кој од наведените канали не е преносен канал во ISDN?

- a) N канал
- b) B канал
- c) D канал
- d) H канал.

95. D каналот има бинарен проток од _____ или _____ Kbps.

96. B каналот има бинарен проток од _____ Kbps.

97. Примарниот пристап во Европа има бинарен проток од _____ Mbps.

98. Основниот пристап има бинарен проток _____ Kbps.

99. Сигнализацијата кај ISDN се врши по _____ канал.

100. Во ISDN се користат _____ типа јазли.

101. D каналот служи за пренос на _____.

102. B каналот служи за пренос на _____, _____ и _____.

103. Како се врши комутацијата кај ISDN?

104. Меѓу наброените елементи еден не е дел од ISDN опремата:
- мрежен завршеток
 - терминален адаптер
 - разделник
 - кориснички апарати.
105. За приклучок на основниот пристап на ISDN потребно е:
- една бакарна парица
 - две бакарни парици
 - светловод
 - брановод.
106. Зошто примарниот пристап кај ISDN е подобар од основниот?
107. Дали може корисничките апарати директно да се поврзат со ISDN јазлите?
108. Дали можат да разменуваат сигнали два уреди од кои едниот има ISDN линија, а другиот има аналогна линија за пристап кон мрежата?
109. Дали можат каналите на ISDN пристапот да се користат одвоено за различни намени?
110. Мрежата за мобилна телефонија служи за дигитален пренос на:
_____, _____ и _____.
111. Во GSM-900 мобилниот телефон зрачи емб во фреквентниот опсег _____.
112. Во GSM-900 мобилниот телефон прима емб во фреквентниот опсег _____.
113. Кој од наведените поими не е подсистем на GSM мрежата?
- Подсистем за комутација
 - Подсистем на базни станици
 - Подсистем за модулација
 - Подсистем за одржување и контрола.

114. Кој од наведените елементи не е дел од радио подсистемот?
- Клетка
 - Базна примопредавателна станица.
 - Контролор на базни станици.
 - Центар за автентизација.
115. Кој од наведените елементи не е дел од комутациониот подсистем?
- Комутациски центар за мобилната телефонија (MSC).
 - Контролор на базни станици (BSC).
 - Регистер за локација на домашни претплатници (HLR).
 - Регистер за локација на надворешни претплатници (VLR).
116. Што претставува процедурата „handover“ ?
117. Што се постигнува со процедурата “лоцирање на претплатник” во GSM мрежата?
118. Зошто служи регистерот HLR?
119. Зошто служи комутацискиот центар за мобилни услуги (MSC)?
120. Наведи некои од функциите што ги врши контролерот на базни станици (BSC) ?
121. Ако еден мобилен претплатник пристапил кон Интернет преку мобилен телефон, тој користи _____услуга.
122. Како го обработува мобилниот телефон говорниот сигнал ?
123. Колку мобилни телефони, со помош на временски мултиплекс, можат да користат еден фреквентен канал?
124. Кога за мобилниот телефон се вели дека е во неактивна состојба (idle) ?
125. Зошто мобилниот телефон кој е во движење, во текот на разговорот ги менува фреквенциите на прием и испраќање?

126. Кој од следните искази не е причина за поврзување на компјутери во компјутерска мрежа?
- a) Одобрување на графичките перформанси на компјутерите.
 - b) Размена на документи.
 - c) Користење на меморија на други компјутери.
 - d) Печатење на далечина.
127. Кај која квантизација односот сигнал/шум е подобар?
128. Што е сервер?
129. Кои типови на топологии се користат во локални компјутерски мрежи?
130. Кои уреди можат да се користат за поврзување на локални компјутерски мрежи?
131. Кој тип на мрежа е домашната компјутерска мрежа ?
132. Кои функции се карактеристични за мрежен протокол?
133. Секоја “ethernet” мрежна картичка има уникатен 48-битен сериски број наречен _____ адреса.
134. Како се заштитуваат компјутерите од несакани мрежни конекции во компјутерските мрежи?
135. Зошто се употребува OSI (Open Systems Interconnection) моделот во пакетските мрежи?