

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 9 / 1</i>

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ/ЕКЗАМЕНУ
з вибіркової навчальної дисципліни
«Основи теорії побудови пристроїв контролю РЧР»**

Схвалено на засіданні кафедри
комп'ютерних технологій у
медицині та телекомунікаціях
26 серпня 2024 р., протокол №8

Розробник: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та
телекомунікаціях ЦИПОРЕНКО Валентин

Житомир
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 2

Текст завдання

1.	Визначте основну перевагу паралельних пошукових приймачів
2.	Визначте основний недолік паралельних пошукових приймачів
3.	Визначте максимальну похибку Δf вимірювання частоти сигналу паралельним пошуковим приймачем із смугою пропускання каналу Δf_k
4.	Визначте кількість каналів із смугою пропускання каналу Δf_k паралельного пошукового приймача із шириною діапазону робочих частот D_f .
5.	Визначте мінімальний час реакції паралельного пошукового приймача із смугою пропускання каналу Δf_k і шириною діапазону робочих частот D_f .
6.	Визначте основну перевагу пошукових приймачів із послідовним пошуком
7.	Визначте основний недолік послідовних пошукових приймачів
8.	Визначте максимальну похибку Δf вимірювання частоти сигналу послідовним пошуковим приймачем із смугою пропускання каналу Δf_k і динамічною смугою пропускання каналу $\Delta f_{кД}$
9.	Визначте максимальну швидкість огляду паралельного пошукового приймача із кількістю каналів N_k і діапазоном робочих частот D_f
10.	Визначте кількість каналів із смугою пропускання каналу Δf_k послідовного пошукового приймача із шириною діапазону робочих частот D_f .
11.	Визначте максимальний час реакції паралельного пошукового приймача із смугою пропускання каналів Δf_k і шириною діапазону робочих частот D_f .
12.	Визначте мінімальний час реакції послідовного пошукового приймача із смугою пропускання каналів Δf_k і шириною діапазону робочих частот D_f .
13.	Визначте максимальний час реакції послідовного пошукового приймача із смугою пропускання каналів Δf_k і шириною діапазону робочих частот D_f і швидкістю огляду V числення
14.	Визначте основну перевагу матричних пошукових приймачів.
15.	Визначте основний недолік матричних пошукових приймачів
16.	Визначте максимальну похибку Δf вимірювання частоти сигналу матричним пошуковим приймачем із смугою пропускання каналів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 3

	$\Delta f_{k1} > \Delta f_{k2} > \Delta f_{k3}$.
17.	Визначте кількість каналів із смугою пропускання каналу $\Delta f_{k1} > \Delta f_{k2}$ пошукового приймача із шириною діапазону робочих частот D_f .
18.	Визначте мінімальний час реакції матричного пошукового приймача із смугою пропускання каналів $\Delta f_{k1} > \Delta f_{k2}$ і шириною діапазону робочих частот D_f .
19.	Визначте максимальний час реакції матричного пошукового приймача із смугою пропускання каналів $\Delta f_{k1} > \Delta f_{k2}$ і шириною діапазону робочих частот D_f .
20.	Визначте основну перевагу послідовно-паралельних пошукових приймачів.
21.	Визначте основний недолік послідовно-паралельних пошукових приймачів
22.	Визначте максимальну похибку Δf вимірювання частоти сигналу послідовно-паралельним пошуковим приймачем із смугою пропускання каналів Δf_k .
23.	Визначте мінімальний час реакції послідовно-паралельного пошукового приймача із смугою пропускання каналів Δf_k і шириною діапазону робочих частот D_f
24.	Визначте максимальний час реакції послідовно-паралельного пошукового приймача із смугою пропускання каналів Δf_k і шириною діапазону робочих частот D_f і швидкістю огляду V .
25.	Порівняйте швидкості огляду діапазону робочих частот послідовно-паралельного V_1 і паралельно-послідовного V_2 приймачів відповідно при рівних умовах.
26.	Порівняйте апаратурні витрати послідовно-паралельного W_1 і паралельно-послідовного W_2 пошукових приймачів відповідно при рівних умовах.
27.	Визначте методи підвищення швидкості огляду послідовних пошукових приймачів.
28.	Визначте методи покращення розрізнявальної здатності послідовних пошукових приймачів.
29.	Визначте методи покращення роздільної здатності послідовних пошукових приймачів.
30.	Визначте методи покращення роздільної здатності послідовних пошукових приймачів.
31.	Визначте методи покращення роздільної здатності послідовних пошукових приймачів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 4

32.	Який метод пошуку реалізують цифрові пошукові приймачі?
33.	Який алгоритм оброблення використовують цифрові пошукові приймачі для спектрального аналізу сигналів?
34.	Яка еквівалентна дія алгоритму Швидкого перетворення Фур'є в пошуковому приймачі?
35.	Чим визначається кількість каналів цифрового пошукового приймача з алгоритмом ШПФ?
36.	Визначіть співвідношення кількості каналів N_k цифрового пошукового приймача і кількості N_S накопичуваних відліків дійсного сигналу.
37.	Чим в першу чергу визначається динамічний діапазон цифрових панорамних радіоприймачів?
38.	Чим визначається частотна селективність каналів цифрових пошукових радіоприймачів?
39.	Чим визначається ширина смуги одночасного аналізу цифрових пошукових радіоприймачів?
40.	Визначте основну перевагу цифрових пошукових радіоприймачів.
41.	Визначте технічні засоби реалізації просторового пошуку
42.	Визначте технічні засоби реалізації паралельного просторового пошуку
43.	Визначте перевагу фазового методу пеленгування
44.	Визначте основний недолік фазового методу пеленгування
45.	Визначте вимірюваний параметр у фазових пеленгаторах
46.	Визначте методи усунення багатозначності у фазових пеленгаторах
47.	Визначте вимірюваний параметр сигналу у доплерівських пеленгаторах
48.	Визначте вимірюваний параметр сигналу у амплітудних безпошукових пеленгаторах
49.	Визначте тип використаної антени у доплерівських пеленгаторах
50.	Визначте тип використаної антени у амплітудних безпошукових пеленгаторах
51.	Визначте допустиме співвідношення величини бази d фазового пеленгатора і довжини хвилі λ випромінювання, що однозначно пеленгується
52.	Визначте вимірюваний параметр у кореляційних пеленгаторах
53.	Визначте умови достовірного пошуку з використанням показника імовірності P_{Π} прийому сигналу
54.	Визначте умови імовірнісного пошуку з використанням показника імовірності P_{Π} прийому сигналу
55.	Дайте визначення сигналу
56.	Визначте кількість типів сигналів по розмірності їх областей

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 5

	визначення та значень.
57.	Визначте розмірність області визначення аналогічного сигналу.
58.	Визначте розмірність області значень аналогового сигналу.
59.	Визначте розмірність області визначення дискретного сигналу.
60.	Визначте розмірність області значень дискретного сигналу.
61.	Визначте розмірність області визначення квантового сигналу.
62.	Визначте розмірність області значень квантового сигналу.
63.	Визначте розмірність області визначення цифрового сигналу.
64.	Визначте розмірність області значень цифрового сигналу.
65.	Визначте сутність процедури дискретизації сигналів.
66.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому дискретного сигналів в областях їх визначення.
67.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому дискретного сигналів в областях їх значень.
68.	Визначте значення дискретного сигналу в довільний момент часу.
69.	Визначте основний параметр рівномірної процедури дискретизації.
70.	Визначте одиниці вимірювання періоду дискретизації сигналу $S(t)=10\cos(5t+0,5)[В]$.
71.	Визначте одиниці вимірювання періоду дискретизації сигналу $S(\omega)=10\cos(5\omega+0,5)[В]$.
72.	Визначте необхідні дії по усуненню похибки дискретизації часового аналогового сигналу.
73.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому квантованого сигналів в областях їх визначення.
74.	Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому квантового сигналів в областях їх значення.
75.	Визначте крок квантування по рівню сигналів.
76.	Визначте сутність вимірювальної моделі процедури дискретизації сигналу.
77.	Визначте сутність перетворювальної моделі процедури дискретизації сигналу.
78.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації прийнятого сигналу РЛС при заданій похибці вимірювання дальності 300м.
79.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного сигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 100кс.
80.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного відеосигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 2мс.
81.	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 6

	пилкоподібного відеосигналу з похідною 100 В/мкс при допустимому відхиленні дискретного сигналу від нього не більше 1мВ.
82.	Визначте тип модульного сигналу модуляційної моделі процедури дискретизації.
83.	Визначте базову операцію модуляційної моделі процедури дискретизації сигналу.
84.	Визначте необхідні умови застосування перетворювальної моделі процедури дискретизації сигналів.
85.	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно теореми відліків (Котельникова).
86.	Визначте допустиме значення частоти дискретизації гармонічного сигналу $S(+)=10\cos(\pi*100t+\pi/2)$
87.	Визначте допустиме значення частоти дискретизації модульованого коливання $S(+)=2*(1+0.2\cos(\pi*50t))*\cos(\pi*200t+\pi/2)$
88.	Визначте необхідні дії по усуненню похибки дискретизації сигналів.
89.	Визначте необхідні вимоги до параметрів аналогового сигналу, що підлягає дискретизації.
90.	Визначте спектральний склад дискретизованого сигналу відносно аналогового прототипу.
91.	Визначте мінімальну частоту дискретизації аналогового сигналу $S(+)=5\cos(\pi*100t)+2\sin(\pi*200t)$
92.	Визначте можливість відновлення аналогового сигналу по його дискретним відлікам, що сформовані згідно теореми відліків.
93.	Визначте кількість рівнів квантування сигналу $S(+)=2\cos(\pi*40t+\pi/2)$ [В] при кроці квантування $h_{кв}=1\text{мВ}$
94.	Визначте максимальне значення похибки квантування для діапазону можливих значень 1В і кількості рівнів квантування 10.
95.	Визначте сутність операції квантування при аналого-цифровому перетворенні.
96.	Визначте розрядність двійкового коду АЦП при кількості рівнів квантування 143.
97.	Визначте крок квантування АЦП, розрядність вихідного коду якого дорівнює $r=6$, а діапазон вхідного сигналу $\{-1, +1\}$ В.
98.	Визначте дисперсію похибки квантування АЦП в залежності від кроку квантування h .
99.	Визначте кількість компараторів паралельного m -розрядного АЦП.
100.	Визначте максимальну кількість циклів перетворення паралельного m -розрядного АЦП.
101.	Визначте максимальну кількість циклів перетворення послідовного m -розрядного АЦП.
102.	Визначте кількість компараторів m - розрядного АЦП порозрядного

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 7

	врівноважування.
103.	Визначте максимальну кількість циклів перетворення m - розрядного АЦП порозрядного врівноважування.
104.	Визначте основну перевагу паралельних АЦП.
105.	Визначте основний недолік паралельних АЦП.
106.	Визначте основну перевагу послідовних АЦП.
107.	Визначте основний недолік послідовних АЦП.
108.	Визначте основну перевагу АЦП з порозрядним врівноважуванням.
109.	Визначте динамічний діапазон m - розрядного паралельного АЦП в децибелах.
110.	Визначте основний критерій лінійного оброблення сингалів дискретною системою.
111.	Визначте модель дискретної системи з постійними параметрами.
112.	Визначте модель імпульсної характеристики лінійної дискретної системи.
113.	Визначте функціональну залежність відгуку лінійної дискретної системи з постійними параметрами на довільну вхідну дію.
114.	Визначте модель розкладання довільного дискретного сигналу $S(n)$ на одиничні імпульси послідовності.
115.	Визначте спосіб аналітичного представлення роботи у часі лінійних дискретних систем.
116.	Визначте особливість різницевих рівнянь пере курсивних дискретних систем.
117.	Визначте особливість різницевих рівнянь рекурсивних дискретних систем.
118.	Визначте особливість імпульсної характеристики перекурсивних дискретних систем.
119.	Визначте особливість імпульсивної характеристики рекурсивних дискретних систем.
120.	Визначте умови стійкості перекурсивних дискретних систем.
121.	Визначте умови стійкості рекурсивних дискретних систем.
122.	Визначте тип тестових сигналів дискретних систем для визначення їх частотних характеристик.
123.	Визначте сутність частотної характеристики дискретної системи.
124.	Визначте сутність амплітудно-частотної характеристики дискретної системи.
125.	Визначте сутність фазочастотної характеристики дискретної системи.
126.	Визначте ступінь взаємозв'язку імпульсної характеристики та частотної характеристики дискретної лінійної системи.
127.	Визначте особливості розподілу частотної характеристики дискретної системи по частоті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 9 / 8

128.	Визначте особливості розподілу $A4x$ дискретної системи, що має дійсну імпульсну характеристику.
129.	Визначте особливість розподілу фазово-частотної характеристики дискретної системи з дійсною імпульсною характеристикою.
130.	Визначте вид функціональної залежності Z -зображення дискретного сигналу від змінної Z .
131.	Визначте особливості області значень Z -зображення дійсних сигналів.
132.	Визначте Z -зображення одиничного імпульсу $U_0(n)$.
133.	Оцініть лінійність Z -перетворення дискретних сигналів.
134.	Визначте вплив на Z -зображення дискретних сигналів $S(n)$ їх затримки у часі на m тактів.
135.	Визначте межове значення Z -зображення сигналу $S(n)$ для умови $Z \rightarrow \infty$.
136.	Визначте межове значення Z -зображення сигналу $S(v)$ для умови $Z \rightarrow 1$.
137.	Визначте функціональну залежність Z - зображень сигналів, що у часі зв'язані залежністю згортки.
138.	Визначте функціональну залежність Z - зображень сигналів, що у часі зв'язані залежністю добутку.
139.	Визначте Z - зображення затриманого одиничного імпульсу $U_0(n-m)$.
140.	Визначте Z -зображення сигналу $S(n)=2x(n)-5x(n-2)$
141.	Визначте Z - зображення вихідного сигналу дискретної системи $y(n)=2 * X(n-1)+3y(n-3)$.
142.	Визначте сутність передаточної Z - функції дискретної системи.
143.	Визначте передаточну Z -функцію дискретної системи $u(n)=2x(n)-x(n-2)$
144.	Визначте передаточну Z -функцію дискретної системи $y(n)=2x(n-1)-5y(n-3)$.
145.	Визначте оригінал сигналу по його Z -зображенню $S(Z)=(1-5Z^{-1}) * X(Z)$.
146.	Визначте Z -зображення вихідного сигналу дискретної системи по відомим Z -зображенню вхідного сигналу $X(Z)$ і передаточній Z -функції $H(Z)$.
147.	Визначте Z - зображення вхідного сигналу дискретної системи по відомим Z - зображенню вихідного сигналу $Y(Z)$ і передаточній Z -функції $H(Z)$.
148.	Визначте необхідне перетворення передаточної Z - функції системи для реалізації її в каскадній формі.
149.	Визначте необхідне перетворення передаточної Z - функції дискретної системи для реалізації її в паралельній формі.
150.	Визначте сутність цифро-аналогового перетворення сигналу.
151.	Визначте кількість основних етапів цифро-аналогового перетворення.
152.	Визначте сутність першого етапу цифро-аналогового перетворення.
153.	Визначте сутність другого етапу цифро-аналогового перетворення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.4-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 9 / 9</i>

154.	Визначте сутність останнього етапу цифро-аналогового перетворення.
155.	Визначте тип відновлювального фільтра при цифро-аналоговому перетворенні.
156.	Визначте оптимальне значення частоти зрізу відновлювального фільтра при цифро-аналоговому перетворенні.
157.	Визначте шляхи зменшення похибки цифро-аналогового перетворення.
158.	Визначте шляхи зменшення похибки цифро-аналогового перетворення.
159.	Дайте визначення цифрового фільтра.
160.	Визначте переваги цифрових фільтрів.