

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/1

ЗАТВЕРДЖЕНО



ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань


для здобуття освітнього ступеня «магістр»

за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»,

освітня програма «Телекомунікації та радіотехніка»

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено
На засіданні приймальної комісії
Протокол № 7 «6» квітня 2020 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
 доц. А.П. Дикий

Житомир

2020

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України			
	Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/2</i>

ЗМІСТ

Вступ	3
Перелік дисциплін та тем, включених до вступних випробувань	5
Зразок білета та бланка відповідей	7
Тестові завдання	14
Список рекомендованої літератури	65

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/3</i>

ВСТУП

Наведені нижче тести використовуються для проведення фахових вступних випробувань при прийомі на навчання до Державного університету «Житомирська політехніка» для отримання ступеня «магістр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» у 2020 р.

Право участі у фахових атестаційних вступних випробуваннях мають вступники, які отримали ступінь «бакалавр» або «магістр» за напрямом 6.050903 «Телекомунікації», ступінь «бакалавр» або «магістр» за напрямом 6.050901 «Радіотехніка», ступінь «бакалавр» або «магістр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка», а також вступники інших напрямів та спеціальностей ступеня «бакалавр» та «магістр» за умови проходження додаткового вступного випробування, за умови подачі відповідних документів до приймальної комісії Державного університету «Житомирська політехніка». Вступні випробування проводяться відповідно до графіку, затвердженого головою приймальної комісії Державного університету «Житомирська політехніка».

Тривалість проведення тестування – одна астрономічна година.

Протягом цього часу абітурієнт повинен розв'язати тестове завдання, яке містить тести з наступних дисциплін: «Теорія електрозв'язку», «Генерування та формування сигналів», «Приймання та оброблення сигналів», «Основи схемотехніки», «Цифрові пристрої та мікропроцесори».

Білет для проведення фахових випробувань для вступу в магістратуру містить 40 питань: 31 завдання першого рівня складності (2 бали за правильну відповідь), 5 завдань другого рівня складності (4 бали за правильну відповідь), 3 завдання третього рівня складності (6 балів за правильну відповідь). Таким чином максимальна сума балів – 100. Кожен білет містить завдання, які охоплюють всі перелічені вище дисципліни. Білет формується випадковим чином із масиву тестових питань окремих дисциплін (див. Табл. 1 для 1-го та 2-го рівнів складності; для 3-го рівня складності вибирається 3 запитання із загальної сукупності запитань 3-го рівня складності (всіх чотирьох предметів)).

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/4

Для проведення фахових вступних випробувань використовуються лише питання відкритого типу. Незалежно від виду та рівня складності тестові завдання містять три компоненти: інструкцію з виконання; загальну (змістову) частину; п'ять альтернативних варіантів відповіді. Інструкція з виконання є спільною для завдань одного блоку (рівня складності). З запропонованих варіантів відповідей лише одна є повною та вірною, а інші – неповними або невірними.

Мінімальна кількість балів для участі в конкурсі – 124.

Таблиця 1

Кількості запитань, які необхідно вибрати з кожної дисципліни та рівня складності для формування білету

Дисципліна/ рівень	Теорія електрозв'язку	Генерування та формування сигналів	Основ схемотехніки	Приймання та оброблення сигналів	Цифрові пристрої та мікропроцесори
1-й рівень складності	6	6	7	6	6
2-й рівень складності	1	1	1	1	1

При складанні фахових атестаційних вступних випробувань абітурієнт отримує тестове завдання, а на окремому бланку вказує правильні відповіді.

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/5

ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Теорія електрозв'язку

1. Математичний опис сигналів електрозв'язку. Основи теорії спектрів.
2. Передавання інформації в телекомунікаційних системах.
3. Основи побудови цифрових систем передачі.
4. Спеціальні методи оброблення сигналів в системах передачі.
5. Основи теорії коректувальних кодів.

Основи схемотехніки

1. Аналогова схемотехніка.
2. Цифрова схемотехніка.
3. Дискретна схемотехніка.
4. Інтегральна схемотехніка.

Генерування та формування сигналів

1. Загальні принципи генерування радіочастотних коливань.
2. Генератори із зовнішнім збудженням. Режими коливань ГЗЗ. Енергетичні співвідношення.
3. Принципова схема, умови та режими самозбудження автогенератора.
4. Правила побудови схем автогенераторів.
5. Методи стабілізації частоти автогенераторів.
6. Керування частотою коливань генераторів.

Приймання та оброблення сигналів

1. Лінійні і нелінійні спотворення сигналів. Ефективна частотна вибірковість. Динамічний діапазон. Перешкодостійкість.
2. Шуми пасивних елементів РПУ. Еквівалентні шумові схеми. Шуми приймальних антен. Формула Найквіста. Ефективна шумова температура Шуми коливальних контурів. Ефективна шумова смуга.
3. Каскадні і каскодні схеми УРС. Багатокаскадні УРС з розподіленою і зосередженою селекцією.
4. Теорія перетворювачів частоти. Основні поняття, класифікація. Призначення і класифікація ПЧ. Внутрішні і зовнішні параметри, основні характеристики.

Цифрові пристрої та мікропроцесори

1. Функціонування та принципи побудови цифрової елементної бази.
2. Архітектура та принципи побудови мікропроцесорних пристроїв.
3. Особливості архітектури та принципи роботи однокристальних 32-х та 64-х розрядних мікропроцесорів.

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України			
	Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/6</i>

4. Побудова та система команд однокристальних мікроконтролерів CISC- і RISC- архітектури.

5. Класифікація, архітектура і функціональні можливості AVR- мікроконтролерів.

Голова фахової атестаційної комісії

Зав. кафедрою БІтаТ, к.т.н., доц.

_____ Т.М. Нікітчук

„_____” _____ 20__ р.

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/7

ЗРАЗОК БЛЕТА ТА БЛАНКА ВІДПОВІДЕЙ

Державний університет «Житомирська політехніка»
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Ступінь: «магістр»

«Затверджую»
Ректор Державного університету
«Житомирська політехніка»
д.е.н., проф.

Затверджено на засіданні фахової
атестаційної комісії, протокол №__
від __ __ 201__р.
Голова фахової атестаційної комісії,
к.т.н., доц.

_____ Євдокимов В.В. _____ Нікітчук Т.М.

“ _____ ” _____ 2020 р. “ _____ ” _____ 2020 р.

№ з/п	Питання	Варіант відповідей
Питання 1-го рівня складності «Виберіть вірну відповідь.» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 2 бали)		
1.	Що називають сигналом?	А) фізичне середовище, яке використовується для передачі та прийому сигналів від передавача до приймача; Б) фізичний процес, що відображає повідомлення; В) електричні процеси, які викликають спотворення інформації, що передається; Г) відомості, які підлягають передачі; Д) послідовність нулів та одиниць
2.	Виразом $S(t) = F[s(t)]$ описується:	А) гармонічний сигнал; Б) стохастичний сигнал; В) шумовий сигнал; Г) спектр сигналу; Д) тривалість сигналу
3.	Фізичний об'єкт, система або явище, як формує інформаційне повідомлення – це:	А) джерело інформації; Б) кодер; В) модулятор; Г) демодулятор; Д) правильний варіант відповіді відсутній
4.	Властивість перетворення Фур'є, що зазвичай формулюється як «спектр суми сигналів дорівнює сумі їх спектрів», вказує на:	А) нелінійність перетворення Фур'є; Б) лінійність перетворення Фур'є; В) однозначність перетворення Фур'є; Г) неоднозначність перетворення Фур'є; Д) правильний варіант відповіді відсутній
5.	Яка модуляція характеризується	А) частотна;

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/8

	найвужчим спектром модульованого сигналу?	Б) амплітудна; В) фазова; Г) кодова; Д) всі перелічені
6.	Завадостійкість – це здатність правильно сприймати інформацію, незважаючи на:	А) тип сигналу; Б) пошкодження приладу; В) вплив завад; Г) перенавантаження приладу; Д) правильний варіант відповіді відсутній
7.	Як називається вид імпульсної модуляції, за якого наближення бажаного сигналу (багаторівневого або безперервного) до дійсного відбувається бінарними сигналами (з двома рівнями), так, що, в середньому, за певний відрізок часу їх значення рівні?	А) амплітудна модуляція; Б) фазова модуляція; В) частотна модуляція; Г) широтно-імпульсна модуляція; Д) кодова модуляція
8.	Замкнута лінія – це лінія, у якій:	А) напруга при навантаженні дорівнює нулю; Б) опір навантаження дорівнює одиниці; В) струм через навантаження дорівнює одиниці; Г) провідність навантаження дорівнює нулю; Д) правильний варіант відповіді відсутній
9.	Демодуляція сигналу – це:	А) процес перетворення модульованих коливань високої частоти в коливання з частотою модулюючого сигналу; Б) процес перетворення модульованих коливань низької частоти в коливання з високою частотою сигналу; В) процес перетворення модульованих коливань високої частоти в коливання з низькою частотою сигналу; Г) процес перетворення модульованих коливань низької частоти в коливання з іншою частотою; Д) правильний варіант відповіді відсутній.
10.	Як називається сукупність технічних засобів, призначених для перенесення електричних сигналів між двома пунктами телекомунікаційної мережі, яка характеризується смугою частот та/або швидкістю передачі?	А) Інтернет; Б) прихований канал; В) приватний канал; Г) маршрутизатор; Д) канал зв'язку
11.	Що таке частота зрізу у ФНЧ та ФВЧ?	А) частота, що ділить АЧХ на дві половини; Б) частота, на якій працює фільтр; В) частота, на якій фільтр не працює; Г) частота, на якій АЧХ лінійна; Д) частота, на якій АЧХ нелінійна
12.	За середню розрахункову частоту при розрахунку дротових телефонних мереж приймаються значення:	А) 800 і 1000 Гц; Б) 20 і 16000 Гц; В) 50 і 200 Гц; Г) 800 і 900 МГц;

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/9

		Д) 2,24 ГГц і 2,54 ГГц
13.	З 1960 р. телефонні станції розвиваються в напрямку:	А) цифровізації: цифрової передачі, комп'ютерного керування, цифрової комутації, загальноканалної сигналізації; Б) цифровізації: передачі дискретних даних, комп'ютерного керування, позасмугової сигналізації, цифрової комутації; В) цифровізації: цифрової передачі, мікроконтролерного керування, позасмугової сигналізації, оптичної комутації; Г) оптичної передачі даних, загальноканалної сигналізації, оптопроцесорного керування; Д) дискретизації: передачі дискретних даних, комп'ютерного керування, позасмугової сигналізації, цифрової комутації
14.	У сучасних телефонних апаратах інформація про номер абонента передається:	А) імпульсним набором; Б) багаточастотним набором; В) фазочастотним набором; Г) методом фазової маніпуляції; Д) імпульсним та багаточастотним набором
15.	Визначте необхідні вимоги до параметрів аналогового сигналу, що підлягає дискретизації:	А) відсутня модуляція; Б) відеосигнали; В) радіосигнали; Г) обмежений спектр; Д) обмежена тривалість
16.	Які основні операції здійснює мікропроцесор?	А) перетворення, зберігання Б) запам'ятовування, прийом інформації; В) прийом, обробка, запам'ятовування інформації; Г) керування, синхронізація; Д) прийом, обробка і видача інформації
17.	Скільки основних типів архітектури реалізують мікропроцесори?	А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 5; Д) 1
18.	Якщо у неповного дешифратора буде 4 адресні входи, то сигнальних виходів може бути:	А) 64; Б) 1; В) 24; Г) 16; Д) 10
19.	На що не впливає вибір тієї чи іншої топології мережі?	А) на мережеве обладнання; Б) на можливість розширення мережі; В) на характеристики мережевого обладнання; Г) на функції мережі Д) варіанти А і Б
20.	До сигналів про стан абонентського терміналу належать:	А) виклик станції, відповідь абонента, відбій; Б) абонент зайнятий, відповідь абонента; В) сигнал визначення номера, КПВ (контроль посилки виклику), ПВ (посилка виклику);

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/10

		Г) КПВ (контроль посилки виклику), ПВ (посилка виклику); Д) правильний варіант відповіді відсутній
21.	Як називається засіб надійної передачі сигнальних повідомлень, утворений ланкою передачі даних сигналізації з функціями управління передачею?	А) ланка сигналізації SL; Б) набір ланок сигналізації LS; В) ланка передачі даних SLD; Г) пункт сигналізації SP; Д) сигнальна одиниця SU
22.	Як в системі ОКС-7 називається підсистема користувачів телефонної мережі?	А) INAP; Б) MAP; В) DUP; Г) TUP; Д) NUP, MUP
23.	Чому дорівнює дзеркальний канал радіоприймача при $f_T > f_C$?	А) $\sqrt{\frac{f_C}{f_T}}$; Б) $\frac{f_C}{f_T}$; В) $f_C \cdot f_T$; Г) $f_C - 2f_T$; Д) $f_C + 2f_T$
24.	Максимальний кут падіння світла, за якого промінь утримується серцевиною волоконного світловоду, називається	А) апертурним кутом; Б) напрямним кутом; В) кутом втрат; Г) кутом заломлення; Д) кутом Доплера
25.	Що є основним середовищем передавання сигналів для мереж на основі синхронної цифрової ієрархії?	А) літцендат; Б) коаксіальний кабель; В) телефонний кабель; Г) вита пара; Д) волоконно-оптичний кабель
26.	Якщо опір навантаження дорівнює хвильовому опору електрично довгої лінії, то таке навантаження називається:	А) навантаженим; Б) хвильовим; В) узгодженим; Г) неузгодженим; Д) дозволеним
27.	Що відбувається з частотою надходження імпульсів у режимі ділення?	А) не зміниться; Б) зменшиться в $K_{лч}$ разів; В) збільшиться в $K_{лч}$ разів; Г) зменшиться в $K_{лч} - 1$ разів; Д) збільшиться в $K_{лч} - 1$ разів
28.	Для запису n -розрядного числа в регістр послідовного типу потрібно:	А) n імпульсів просування; Б) $2n$ імпульсів просування; В) 2^n імпульсів просування; Г) 2^{n-1} імпульсів просування;

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/11

		Д) n^2 імпульсів просування
29.	Істотною перевагою логічних елементів на МОН-транзисторах перед логічними елементами на біполярних транзисторах є:	А) стала потужність; Б) зміна потужність; В) велика потужність; Г) середня потужність; Д) мала потужність
30.	Нелінійні спотворення в підсилювачах викликані нелінійністю ВАХ:	А) індуктивності; Б) резистора; В) конденсатора; Г) транзистора; Д) реле
31.	При негативному зворотному зв'язку рівень сигналу на виході підсилювача:	А) не змінюється; Б) зменшується; В) збільшується; Г) врівноважений; Д) сталий
32.	Визначте режим роботи підсилювача, де одне плече працює при позитивному на півперіоді, а інше – при негативному?	А) режим класу А; Б) режим класу В; В) режим класу С; Г) режим класу D; Д) режим класу К
33.	Яку має назву явище наявності вихідної напруги у підсилювача, при холостому ході в умовах короткого замикання на вході або $U_{вх} = 0$?	А) холостий хід нуля; Б) дрейф нуля; В) скидання нуля; Г) коротке замикання нуля; Д) процесія нуля
Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показників з групи А показників чи показникам з групи Б, або вкажіть правильну відповідь на запитання» (Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 балів)		
34.	а) $s(t) = A_0 \cos(\omega t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega - \Omega)t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega + \Omega)t)$ 1) амплітудна модуляція б) $s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_\delta \sin(\Omega t))$ 2) фазова модуляція в) $s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_\delta \sin(\Omega t))$ 3) частотна модуляція	А) а - 1, б - 2, в - 3; Б) а - 3, б - 2, в - 1; В) а - 2, б - 3, в - 1; Г) а - 1, б - 3, в - 2; Д) а - 3, б - 1, в - 2
35.	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно з теоремою відліків (Котельникова):	А) $f_s \max$; Б) $f_s \min$; В) $4 \cdot f_s \max$; Г) $2 \cdot f_s \max$; Д) $0,2 \cdot f_s \max$
36.	Який тип комутаційного поля	А) просторовий;

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/12

	використовується в блоці комутації керування та сполучення ККС-32?	Б) часовий; В) час – простір – час; Г) час з просторовою селекцією; Д) простір – час – простір
37.	Вкажіть можливі варіанти збільшення ємності Т-ланки: 1. Паралельна обробка кодового слова. 2. Скорочення тривалості циклу роботи запам'ятовуючого пристрою. 3. Збільшення кількості часових каналних інтервалів в циклі. 4. Збільшення частоти дискретизації сигналів. 5. Апаратне розділення процесу запису та зчитування в комутаційному полі.	А) 1, 3, 5; Б) 2, 4, 5; В) 1, 2, 3; Г) 1, 2, 5; Д) 1, 3, 4
Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»: (Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)		
38.	Визначте крок квантування АЦП, розрядність вихідного коду якого дорівнює $r = 10$, а діапазон вхідного сигналу $\{0; +5\}$ В:	А) 40 мВ; Б) 16,5 мВ; В) 31,25 мВ; Г) 4,88 мВ; Д) 8 мВ
39.	Розрахуйте відношення сигнал/шум [рази] за потужністю при відношенні сигнал/шум [дБ] 6:	А) 4; Б) 46; В) 1200; Г) 100; Д) 10000
40.	У перспективних S-T ланках з повною часовою та зі зменшеною просторовою ланками комутації на часову ланку покладаються задачі: 1. Часового зсуву комутуваних сигналів. 2. Фільтрації. 3. Проміжного підсилення. 4. Синхронізації. 5. Вирівнювання часу поширення сигналів по лінії зв'язку. 6. Зменшення внутрішнього блокування.	А) 2, 3, 5; Б) 2, 4, 5; В) 1, 4, 5, 6; Г) 1, 3, 5; Д) 1, 2, 3, 4, 5

Голова фахової атестаційної комісії

Зав. кафедрою БітаТ, к.т.н., доц.

_____ Т.М. Нікітчук

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/13

ЗРАЗОК БЛАНКА ВІДПОВІДЕЙ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Бланк відповідей на тестові завдання ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ для здобуття ступеня «магістр» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

денна форма навчання

Номер білету _____ “___” _____ 20__ р.

№ питання	НОМЕРИ ВІДПОВІДЕЙ					№ питання	НОМЕРИ ВІДПОВІДЕЙ				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1						21					
2						22					
3						23					
4						24					
5						25					
6						26					
7						27					
8						28					
9						29					
10						30					
11						31					
12						32					
13						33					
14						34					
15						35					
16						36					
17						37					
18						38					
19						39					
20						40					

Правильну відповідь помітити –  **Виправлення і помітки не допускаються**

Цей бланк заповнений мною без виправлень власноручно _____
підпис

Загальна сума балів _____

Голова фахової комісії, к.т.н., доцент, завідувач кафедри БІтаТ _____ Нікітчук Т.М.

Члени комісії:

к.т.н., доцент кафедри БІтаТ _____ Андреев О.В.

к.т.н., доцент кафедри БІтаТ _____ Ципоренко В.В.

ст. викладач кафедри БІтаТ – секретар комісії _____ Бенедицький В.Б.

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/14

Державний університет «Житомирська політехніка»
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Ступінь: «магістр»

«Затверджую»
Ректор Державного університету
«Житомирська політехніка»

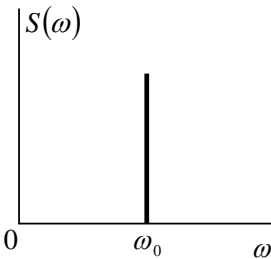
Затверджено на засіданні фахової
атестаційної комісії, протокол №__
від _____ 201__р.
Голова фахової атестаційної комісії,
к.т.н, доц.

_____ Євдокимов В.В. _____ Нікітчук Т.М.

“ _____ ” _____ 2020 р. “ _____ ” _____ 2020 р.

№ з/п	Текст питання	
1-й рівень складності. Вірна відповідь – 2 бали		
Теорія електрозв'язку		
1.	Що називають сигналом?	
2.	Як називається фізичний процес, що відображає повідомлення?	
3.	Як називається інтервал часу, протягом якого існує сигнал?	
4.	Який сигнал називають аналоговим?	
5.	Як називається сигнал, інформаційний параметр якого змінюється безперервно?	
6.	Який сигнал називають дискретним?	
7.	Як називають сигнал, інформативний параметр якого може змінюватися лише переривчасто та мати лише скінченну кількість значень у заданому діапазоні протягом певного інтервалу часу?	
8.	За допомогою якого виду математичного перетворення отримується спектр сигналу?	
9.	Що отримується за допомогою прямого перетворення Фур'є?	
10.	Що отримується за допомогою оберненого перетворення Фур'є?	
11.	За допомогою якого математичного перетворення відновлюється сигнал зі спектра?	
12.	Як називається сигнал, який можливо представити у вигляді неперервної функції $s(t)$?	
13.	Якщо сигнал можливо описати математичною функцією $s(t)$ такою, що $s(t + T_0) = s(t)$, то сигнал є:	
14.	Якщо в кожен наступний момент часу про значення сигналу можна сказати лише з деякою ймовірністю $P < 1$, то такий сигнал називається:	
15.	Неперервний гармонійний сигнал є:	
16.	Як називають будь-який випадковий вплив на сигнал, що призводить до ускладнення його приймання, детектування або декодування?	
17.	Який з перелічених сигналів описується виразом $s(t) = A_0 \sin(\omega t + \psi)$?	
18.	Виразом $S(t) = F[s(t)]$ описується:	
19.	Сигнал кінцевої тривалості називають:	
20.	Що таке спектр сигналу?	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/15

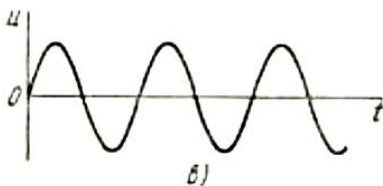
21.	Як називається сукупність всіх частот сигналу?	
22.	Як називається відношення максимальної амплітуди сигналу до мінімальної?	
23.	Як називається відношення тривалості імпульсу до періоду сигналу?	
24.	Що таке спектральна гармоніка сигналу?	
25.	Як називається одна виділена з частотних складових сигналу?	
26.	Найменшу частоту має:	
27.	Перша гармоніка сигналу завжди має:	
28.	Постійна складова сигналу завжди має:	
29.	Скільки гармонік вкладається в спектр простого гармонічного сигналу?	
30.	Який з перелічених сигналів має спектр, що складається з однієї гармоніки ненульової частоти?	
31.	Скільки гармонік вкладається в спектр одиничного короткого імпульсу?	
32.	Символічно пряме перетворення Фур'є позначається:	
33.	Символічно обернене перетворення Фур'є позначається:	
34.	На рисунку показаний спектр ... 	
35.	Як називається значення або зміна деякої фізичної величини, що відображає стан об'єкта, системи або явища?	
36.	Фізичний об'єкт, система або явище, як формує інформаційне повідомлення – це:	
37.	Кодер джерела:	
38.	Як в узагальненій моделі радіотехнічної системи передачі інформації називається блок, який перетворює різні інформаційні повідомлення в одноманітну форму, яка спрощує процес передачі?	
39.	Чи можливо передавати інформацію по радіоканалу зв'язку без використання модуляції?	
40.	Вузол, який забезпечує перетворення закодованих повідомлень в радіосигнали, властивості яких дозволяють передавати їх по радіоканалу зв'язку – це ...	
41.	Якщо позначити радіосигнал через $s(t)$, заваду – через $n(t)$, кодування – через $C(t)$, то прийнятий приймачем сигнал $U(t)$ дорівнює:	
42.	Завдання декодера каналу:	
43.	Як в узагальненій моделі радіотехнічної системи передачі інформації називається блок, який виявляє, і, за можливістю, виправляє помилки, що з'явилися в процесі передачі кодованого сигналу?	
44.	Завдання декодера джерела:	
45.	Як в узагальненій моделі радіотехнічної системи передачі інформації називається блок, який відновлює сигнал до такого вигляду, в якому він був представлений джерелом інформації?	
46.	Інформація, за К. Шенноном, це:	
47.	Детерміновані сигнали можна поділити на:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/16

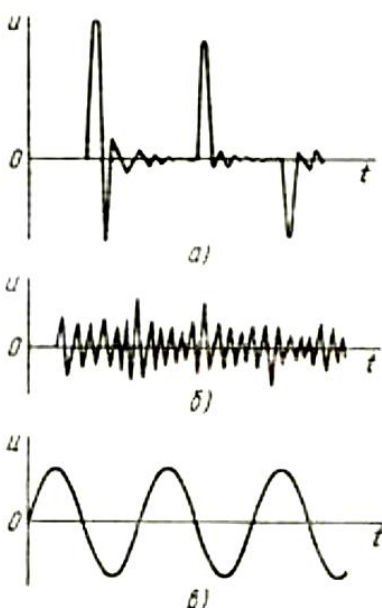
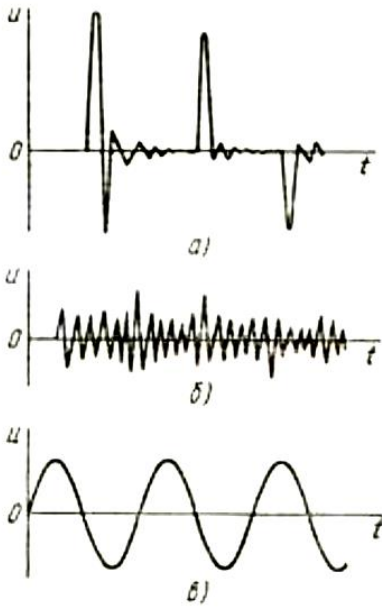
48.	Вираз $s(t) = c_0\varphi_0(t) + c_1\varphi_1(t) + \dots$, де $\{\varphi_i(t)\}$ – ортогональні функції, називається:	
49.	Система дійсних функцій $\{\varphi_1(t), \varphi_2(t), \dots, \varphi_n(t)\}$ називається ортогональною на відрізку $[t_1, t_2]$, якщо:	
50.	Додатковою умовою ортогональності функцій $\{\varphi_1(t), \varphi_2(t), \dots, \varphi_n(t)\}$ є:	
51.	При обмеженому числі членів ряду розкладу по системі ортогональних функцій сигналу $s(t)$ найкращу апроксимацію забезпечує розклад:	
52.	Найпростіша функція часу, яка не змінює своєї форми при проходженні через лінійні ланцюги зі сталими параметрами, це:	
53.	Функція $S(f) = \int_0^{\infty} s(t)e^{-j2\pi \cdot f \cdot t} dt$ називається:	
54.	Властивість перетворення Фур'є, що зазвичай формулюється як «спектр суми сигналів дорівнює сумі їх спектрів», вказує на:	
55.	Якщо сигнал в кожен момент часу може приймати лише певні значення з деякого діапазону, то він називається:	
56.	Якщо сигнал приймає лише певні значення з деякого діапазону і передається тільки в певні моменти часу, то він називається ...	
57.	Цифровий сигнал – це:	
58.	Теорема про дискретизацію (теорема Котельникова – Найквіста) стверджує, що неперервна функція з обмеженим спектром, тобто така, що не містить частот поза смугою $f \in (-F_m; F_m)$, повністю визначається послідовністю своїх відліків в дискретні моменти часу $X(t_i)$, що слідують з кроком:	
59.	На практиці абсолютно точна передача повідомлень:	
60.	Як називається заміна точних значень відліків $\lambda_i \in (\lambda_{\min}; \lambda_{\max})$ їх наближеними значеннями шляхом округлення до найближчого з дозволених рівней $\{\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m\}$?	
61.	Якщо результат квантування відліку λ_i позначити як λ_{iq} , то величину $\xi_i = \lambda_{iq} - \lambda_i $ називають:	
62.	Пристрій, який з аналогового сигналу формує відповідний цифровий сигнал, скорочено називається:	
63.	Пристрій, який з цифрового сигналу формує відповідний аналоговий сигнал, скорочено називається:	
64.	Які вузли виконують зворотні модуляції?	
65.	Як називається формування групового сигналу з сигналів декількох джерел?	
66.	Гаусів процес – це:	
67.	Як називається стаціонарна випадкова функція, значення якої в будь-який момент часу характеризуються нормальним (гаусовим) законом розподілу ймовірності?	
68.	Стаціонарний випадковий процес з однаковою на всіх частотах спектральною щільністю потужності називається:	
69.	Основні класифікаційні ознаки сигналів:	
70.	Який метод використовують для організації по одній лінії передачі великої кількості каналів?	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/17

71.	Які види модуляції використовуються для передачі?	
72.	Яка модуляція характеризується найвужчим спектром модульованого сигналу?	
73.	Який метод використовується у сучасних системах передачі?	
74.	Для більш ефективного використання лінії передачі бажано в її смузі частот розмістити:	
75.	Який повинен бути спектр частот, що відводиться для одного канального сигналу?	
76.	Який фільтр виділяє верхню (або нижню) бічну смугу частот в фільтровому перетворювачі?	
77.	Двополюсники бувають:	
78.	Чим можна замінити пасивний двополюсник, в якому відсутнє джерело енергії?	
79.	Чим можна замінити активний двополюсник?	
80.	На схемах пасивний двополюсник позначається:	
81.	Скільки елементів може входити до двополюсника?	
82.	Ідеальний генератор ЕРС – це:	
83.	Опір двополюсника:	
84.	Які є опори пасивного двополюсника?	
85.	Завади – це сигнали або дії, що спотворюють:	
86.	Адитивна завада – це завада $\zeta(t)$ яка складається з корисним сигналом $S(t)$, і на вхід приймача діє їх:	
87.	Мультиплікативна завада – це завада $\zeta(t)$ яка складається з корисним сигналом $S(t)$, і на вхід приймача діє їх:	
88.	Які бувають завади?	
89.	Мультиплікативні завади не виникають при використанні:	
90.	Завадостійкість – це здатність правильно сприймати інформацію, незважаючи на:	
91.	Котельников довів можливість існування «ідеального приймача, який має ...»	
92.	Послідовні імпульси з випадковою амплітудою, тривалістю й моментом появи окремих імпульсів – це:	
93.	Для боротьби із завадами потрібно:	
94.	При узгодженому ланцюговому включенні чотириполюсників власна стала передачі результуючого чотириполюсника дорівнює:	
95.	Вказати форму імпульсних завад на рисунку.	



Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/18

96.	Який із сигналів, наведених на рисунку, є стохастичним? 	
97.	У якого з наведених на рисунку сигналів спектр складається лише з однієї гармоніки? 	
98.	Яким із перелічених методів можна виявити власну сталу передачі та характеристичний опір чотириполюсника?	
99.	Що таке фазова модуляція?	
100.	Як називається один з видів модуляції коливань, за якої фаза несучого коливання управляється інформаційним сигналом?	
101.	За характеристиками фазова модуляція найближча до:	
102.	Що таке фазова маніпуляція?	
103.	Як називається зміна фази несучого коливання залежно від амплітуди бінарного інформаційного сигналу?	
104.	Який вид модуляції описується наступним рівнянням: $s(t) = A_0 \cos(\omega t + M_\phi \sin(\Omega t))$?	
105.	Який вид модуляції описується наступним рівнянням:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/19

	$s(t) = A_0 \cos(\omega t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega - \Omega)t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega + \Omega)t) ?$	
106.	Який вид модуляції описується наступним рівнянням: $s(t) = A_0 \cos(\omega t + M_q \sin(\Omega t))$?	
107.	<p>На рисунку зображені різні види модуляції гармонічних коливань. Частотна модуляція позначена літерою:</p>	
108.	Як називається вид імпульсної модуляції, за якого наближення бажаного сигналу (багаторівневого або безперервного) до дійсного відбувається бінарними сигналами (з двома рівнями), так, що, в середньому, за певний відрізок часу їх значення рівні?	
109.	Основною перевагою ШІМ є:	
110.	Цифрова широтно-імпульсна модуляція є різновидом:	
111.	Що є головною відмінністю широтно-імпульсного модулятора?	
112.	Аналоговий широтно-імпульсний модулятор керується:	
113.	В якому режимі працює транзистор у широтно-імпульсному модуляторі?	
114.	Де широко використовується імпульсна модуляція?	
115.	Чотириполюсники мають:	
116.	За наявністю джерел чотириполюсники поділяють на:	
117.	Чотириполюсник вважають симетричним, якщо:	
118.	Як називають чотириполюсник, якщо зміна місць його входу та виходу не призводить до зміни струмів та напруг у частинах кола, ввімкнених до первинних та вторинних полюсів?	
119.	Як називається чотириполюсник, у якого первинні параметри не залежать від параметрів схеми, яка під'єднана до його зовнішніх полюсів?	
120.	Два чотириполюсники називаються еквівалентними, якщо:	
121.	У чотириполюсника ту пару полюсів, до якої вмикають навантаження, називають:	
122.	Математична модель чотириполюсника являє собою:	
123.	Для кожного чотириполюсника можна записати:	
124.	Для будь-якого пасивного чотириполюсника визначник системи рівнянь передачі дорівнює:	
125.	Лінія без втрат – це:	
126.	Замкнута лінія – це лінія, у якій:	
Цифрові пристрої та мікропроцесори		
127.	Визначте основну ознаку мікропроцесорів з мікро-програмним керуванням	
128.	Як розрізняють процесори за типом системи команд?	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/20</i>

129.	Дайте визначення шини мікропроцесорної системи	
130.	Дайте визначення паралельної шини	
131.	Визначте основну перевагу послідовної шини	
132.	Як конструктивно реалізують паралельні шини	
133.	Як конструктивно реалізується послідовна шина на відстань до 100 метрів?	
134.	Дайте визначення системної шини.	
135.	Визначте склад системної шини	
136.	Визначте призначення шини даних	
137.	Визначте призначення шини адреси	
138.	Визначте режим роботи шини адреси	
139.	Визначте режим роботи шини даних	
140.	Дайте визначення шини керування мікропроцесорної системи.	
141.	Визначте режим використання шини даних мікропроцесорної системи	
142.	Визначте режим роботи шини керування мікропроцесорної системи	
143.	Визначте принципи побудови мікропроцесорних систем	
144.	Визначити основні складові мікропроцесорної системи	
145.	Скільки основних типів сегментів містить пам'ять мікропроцесорної системи?	
146.	Визначити вміст сегменту кодів (CS).	
147.	Дайте визначення мікроконтролера.	
148.	Визначте основну ознаку мікропроцесорів зі схемами керування	
149.	Як конструктивно реалізується послідовна шина на відстань до 100 метрів?	
150.	Дайте визначення шини керування мікропроцесорної системи.	
151.	Визначте режим використання шини даних мікропроцесорної системи	
152.	Визначте принципи побудови мікропроцесорних систем.	
153.	Визначте основний недолік Гарвардської архітектури	
154.	Чим відрізняється акумулятор від інших регістрів мікропроцесора?	
155.	Визначте основну особливість сімейства Mega AVR-МК.	
156.	Визначте архітектуру AVR-МК.	
157.	Визначте тип пам'яті програм AVR-МК.	
158.	Визначте спосіб програмування AVR-МК.	
159.	Визначте засоби оброблення аналогових сигналів AVR-МК.	
160.	Визначте способи звертання до портів AVR-МК.	
161.	Визначте призначення таймерів AVR-МК.	
162.	Визначити розрядність таймера T1 AVR-МК.	
163.	Визначте основні режими роботи таймера T1 AVR-МК.	
164.	Визначте сутність режиму ШІМ таймера T1 AVR-МК.	
165.	Визначте спосіб реалізації ШІМ таймера T1 AVR-МК.	
166.	Визначте сутність режиму зберігання енергії AVR-МК.	
167.	Скільки основних варіантів реалізації алгоритмів функціонування цифровими пристроями	
168.	Визначте сутність апаратного методу реалізації алгоритму цифровими пристроями	
169.	Визначте основну перевагу апаратного методу реалізації алгоритму.	
170.	Визначте основний недолік апаратного методу реалізації алгоритму	
171.	Визначте сутність програмного методу реалізації алгоритму функціонування	
172.	Визначте основну перевагу програмного методу реалізації алгоритму функціонування.	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/21</i>

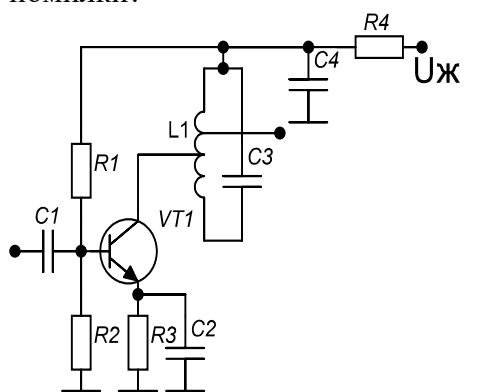
173.	Визначте основний недолік програмного методу реалізації алгоритму функціонування	
174.	Визначте метод реалізації алгоритму мікропроцесорною системою.	
175.	Які основні операції здійснює мікропроцесор	
176.	Як конструктивно реалізується мікропроцесор?	
177.	Яким чином здійснює мікропроцесор оброблення інформації?	
178.	Дайте визначення мікропроцесорної системи.	
179.	Дайте визначення мультимікропроцесорної системи.	
180.	Визначте спосіб оброблення інформації в мікропроцесорній системі	
181.	Визначте спосіб керування мульти-мікропроцесорною системою	
182.	Дайте визначення мікропроцесорного комплекту.	
183.	Визначте основну перевагу секційних мікропроцесорів	
184.	Дайте визначення однокристального мікропроцесора	
185.	Дайте визначення мікроконтролера.	
186.	Визначте основну ознаку мікропроцесорів зі схемами керування	
187.	Визначте основну особливість сімейства Mega AVR-МК.	
188.	Визначте архітектуру AVR-МК.	
189.	Чим відрізняються AVR-МК одного сімейства?	
190.	Які типи пам'яті містять AVR-МК?	
191.	Визначте алгоритмічні засоби забезпечення швидкодії AVR-МК.	
192.	Визначте структурне забезпечення одно циклового виконання команд в AVR-МК.	
193.	Визначте тип пам'яті програм AVR-МК.	
194.	Визначте тип пам'яті даних AVR-МК.	
195.	Визначте спосіб розділення пам'яті програм і пам'яті даних в AVR-МК.	
196.	Визначте організацію звертання до пам'яті команд і даних у часі для AVR-МК.	
197.	Визначте можливість програмування програми AVR-МК.	
198.	Визначте можливість перепрограмування даних в AVR-МК.	
199.	Визначте спосіб програмування AVR-МК.	
200.	Визначте засоби оброблення аналогових сигналів AVR-МК.	
201.	Визначте можливість запуску внутрішнього тактового генератора AVR-МК.	
202.	Визначте можливість покрокового виконання програми AVR-МК	
203.	Визначте можливість регулювання тактової частоти AVR-МК.	
204.	Визначте можливість регулювання енергоспоживання AVR-МК.	
205.	Визначте межі регулювання енергоспоживання в AVR-МК.	
206.	Визначте конструктивно-технологічне виконання AVR-МК.	
207.	Визначте вміст сегменту стека (SS).	
208.	Які функції виконує мікропроцесор в обчислювальній системі?	
209.	Визначте елементи архітектури мікропроцесора.	
210.	Скільки основних типів архітектури реалізують мікропроцесори?	
211.	Визначити основну особливість архітектури Неймана.	
212.	Визначте основну особливість архітектури Гарвардської.	
213.	Визначте основну перевагу архітектури Неймана.	
214.	Визначте основну перевагу Гарвардської архітектури.	
215.	Визначте основний недолік архітектури Неймана.	
216.	Визначте основний недолік Гарвардської архітектури.	
217.	Чим відрізняється акумулятор від інших регістрів мікропроцесора?	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/22

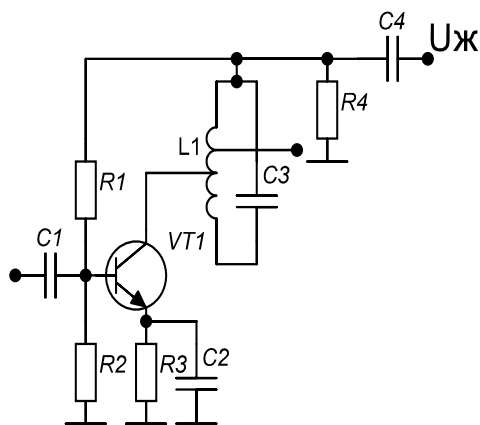
218	Визначте призначення лічильника команд мікропроцесора.	
219	Визначте призначення регістру стану мікропроцесора.	
220	Визначте призначення арифметико-логічного пристрою мікропроцесора.	
221	Визначте основну перевагу RISC-контролерів.	
222	Визначте основний недолік RISC-контролерів.	
223	Визначте основну особливість AVR-мікроконтролерів.	
224	Скільки сімейств мають AVR-мікроконтролери?	
225	Визначте основну особливість сімейства Tiny AVR-МК.	
226	Визначте основну особливість сімейства Mega AVR-МК.	
227	Визначте засоби високої продуктивності AVR-МК.	
228	Визначте засоби забезпечення малого енергоспоживання AVR-МК.	
229	Визначте засоби забезпечення малої вартості, виготовлення та експлуатації AVR-МК.	
230	Визначте засоби оптимізації співвідношення продуктивність-енергоспоживання-ціна для AVR-МК.	
231	Визначте особливість доступу до елементів файлу регістрів загального користування AVR-МК.	
232	Визначте ступінь ізолюваності адресного простору регістрового файлу AVR-МК.	
233	Визначте функції регістрів файлу регістрів AVR-МК.	
234	Визначте спосіб розподілу пам'яті даних AVR-МК.	
235	Визначте спосіб розподілу регістрової пам'яті AVR-МК.	
236	Визначте спосіб організації простору ОЗП AVR-МК.	
237	Визначте спосіб організації регістрової пам'яті вводу-виводу AVR-МК.	
238	Визначте призначення портів AVR-МК.	
239	Визначте ступінь програмованості портів AVR-МК.	
240	Визначте спосіб зберігання до портів AVR-МК.	
241	Визначте структуру побудови паралельних портів AVR-МК.	
242	Дайте призначення регістру даних паралельного порту AVR-МК.	
243	Визначте призначення регістру напрямку паралельного порту AVR-МК.	
244	Дайте призначення регістру виводів паралельного порту AVR-МК.	
245	Визначте режим доступу регістра даних паралельного порту AVR-МК.	
246	Визначте режим доступу регістра напрямку паралельного порту AVR-МК.	
247	Визначте режим доступу регістра виводів паралельного порту AVR-МК.	
248	Визначте можливості конфігурування паралельних портів AVR-МК.	
249	Визначте сутність безпосереднього способу адресації	
250	Визначте сутність неявного способу адресації	
251	Дайте визначення мікропроцесорної системи.	
252	Дайте визначення мультимікропроцесорної системи.	
253	Визначте сутність прямої адресації команди.	
254	Визначте необхідні дії по усуненню похибки дискретизації часового аналогового сигналу.	
Приймання та оброблення сигналів		
255	Динамічним діапазоном приймального пристрою називається:	
256	Діапазоном робочих частот приймального пристрою називається:	
257	Вибірковість на заданій частоті визначає:	
258	Коефіцієнт шуму показує:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/23

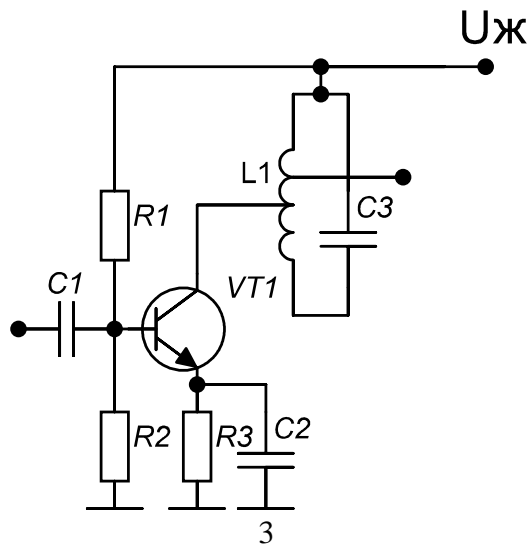
259	Реальна чутливість – це:	
260	Назвіть основні функції перетворювача частоти супергетеродинного приймача:	
261	Перетворювач частоти входить до складу:	
262	На виході фільтра перетворювача частоти виділяється:	
263	До складу перетворювача частоти входять такі блоки:	
264	Збільшення проміжної частоти сприяє:	
265	Зменшення проміжної частоти сприяє:	
266	Який із зазначених нижче перетворювачів дозволяє ослабити вплив шумів гетеродина:	
267	Основна функція перетворювача частоти полягає у такому:	
268	Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача намальована без помилки?	



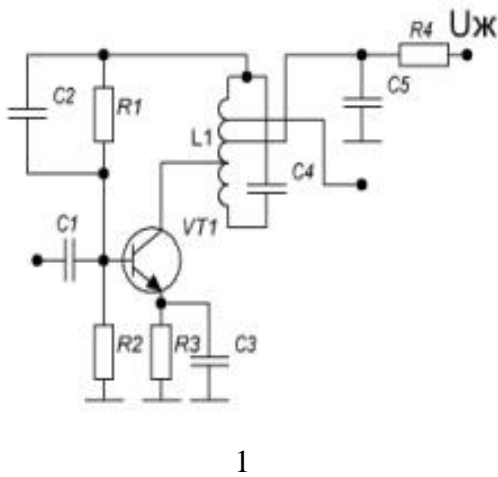
1



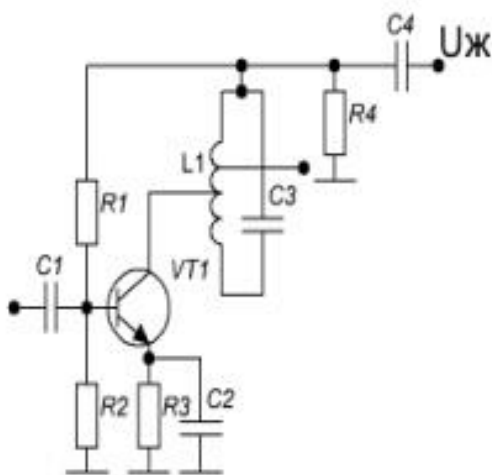
2



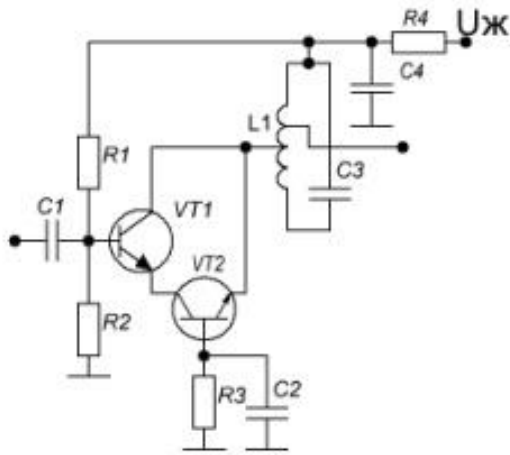
269 Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?



1

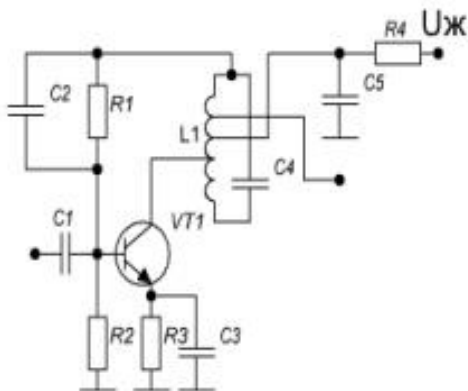


2

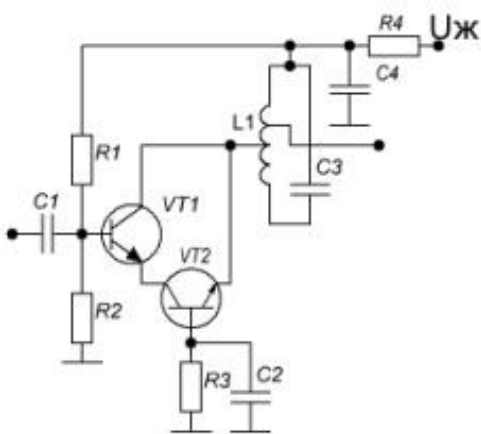


3

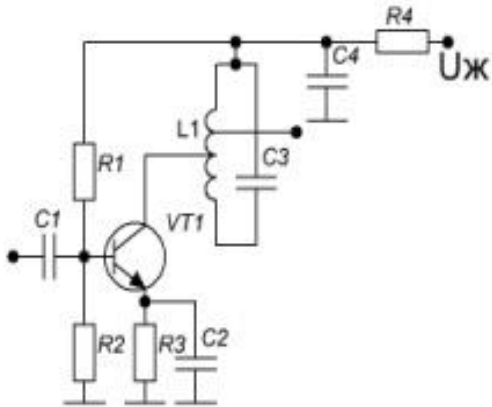
270 Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?



1

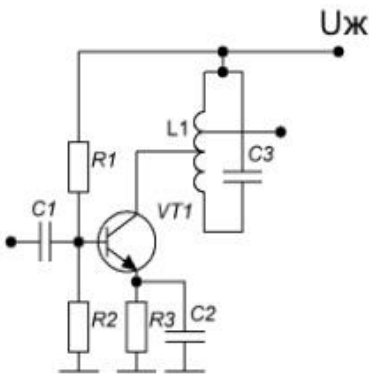


2

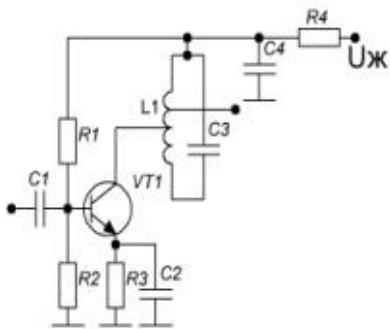


3

271 Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?

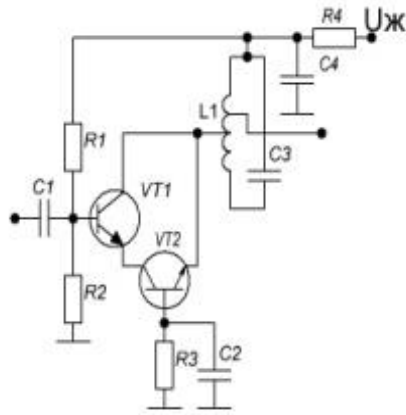


1



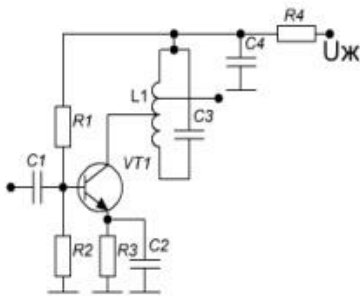
2

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/27

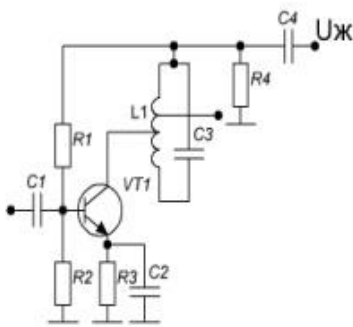


3

272 Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?

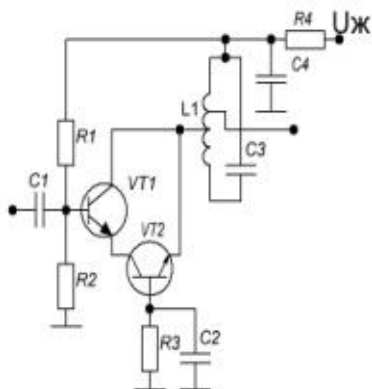


1



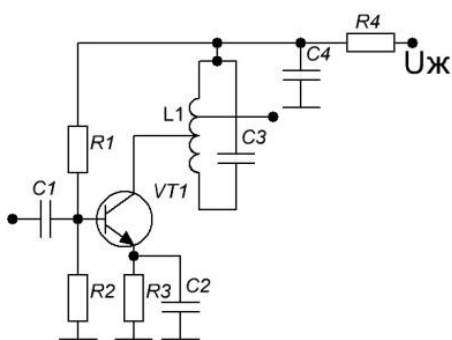
2

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/28

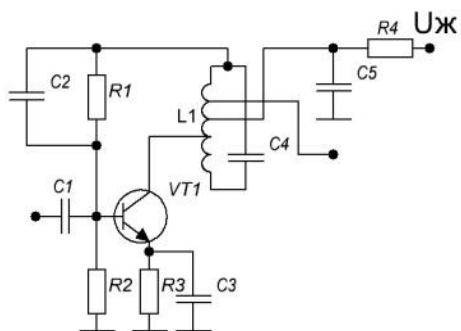


3

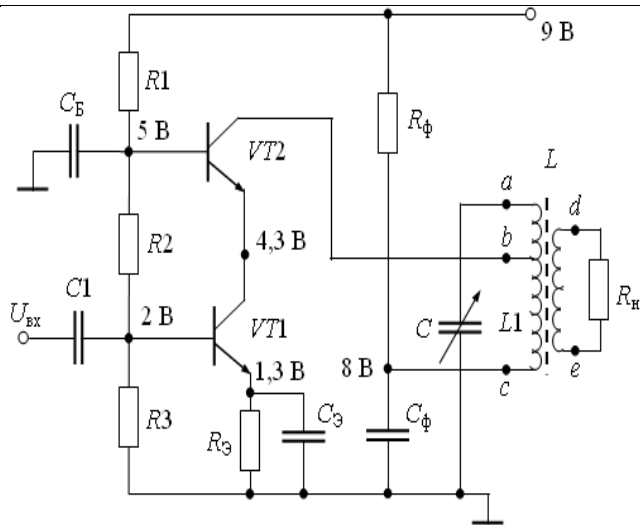
273 У схемі стійкість роботи підсилювача досягається за рахунок



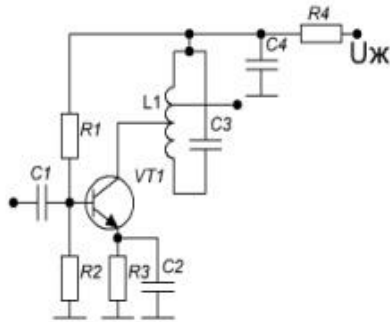
274 У схемі стійкість роботи підсилювача досягається за рахунок:



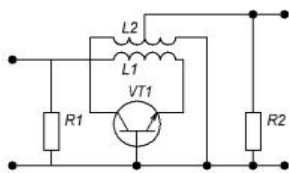
275 У схемі стійкість роботи підсилювача досягається за рахунок:



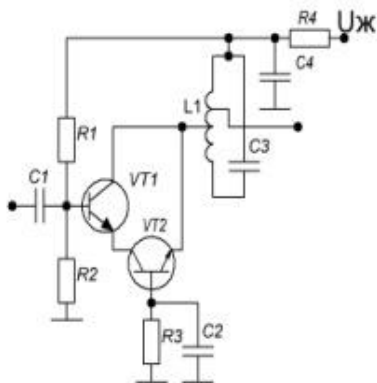
276 За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі НВЧ діапазону?



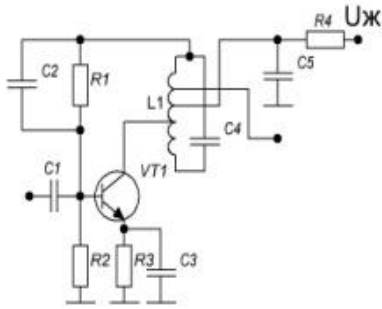
1



2

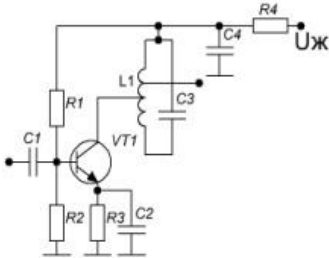


3

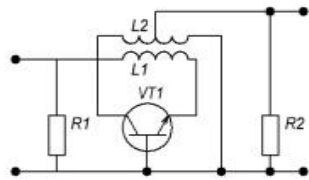


4

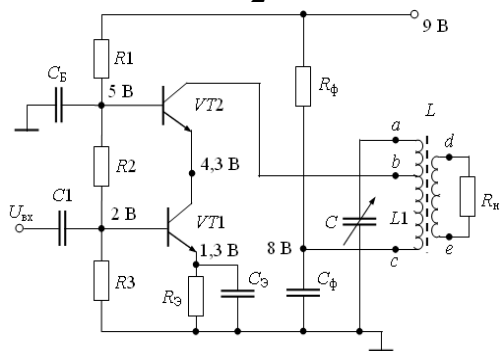
277 За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі помірно високочастотного діапазону?



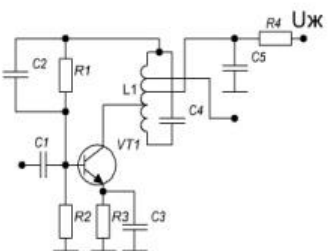
1



2

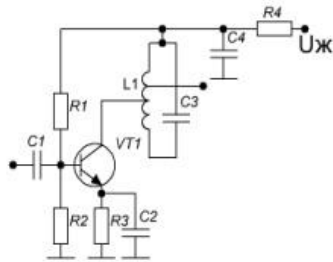


3

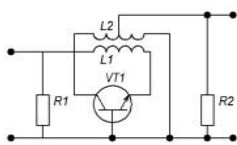


4

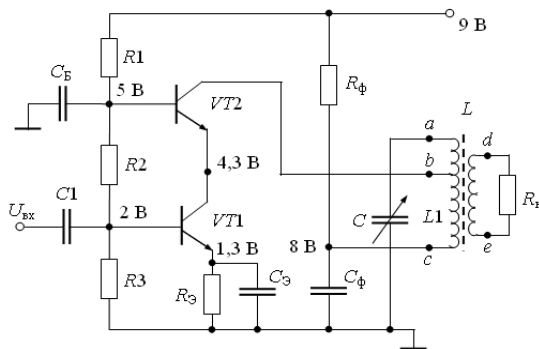
278 За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі помірно високочастотного діапазону зі схемою нейтралізації?



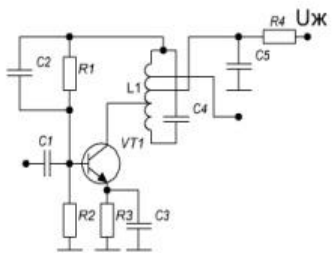
1



2

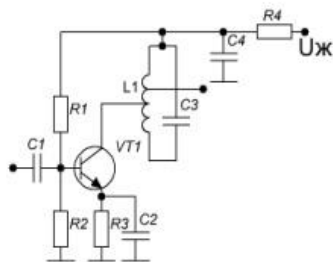


3

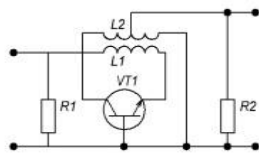


4

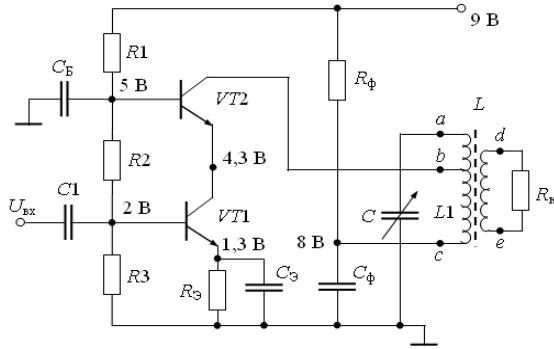
279 За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі помірно високочастотного діапазону з аперіодическим каскадом?



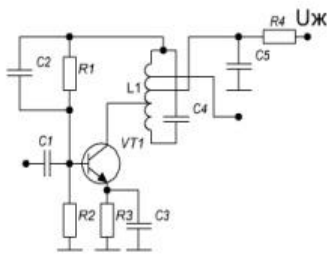
1



2

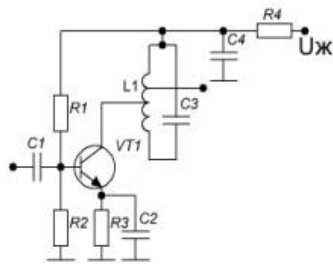


3

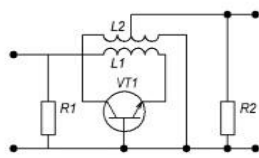


4

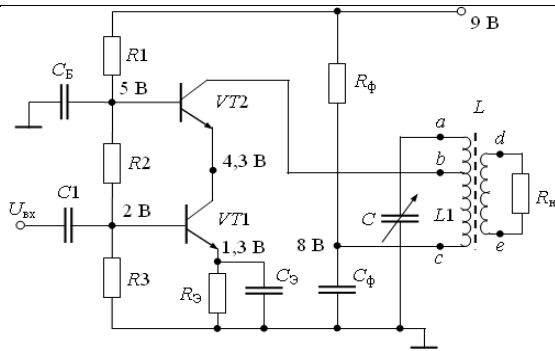
280 Яке з наведених включень транзистора є каскодним?



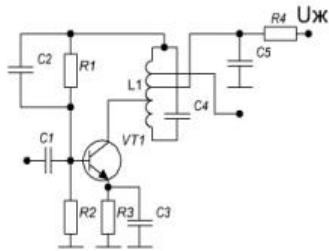
1



2

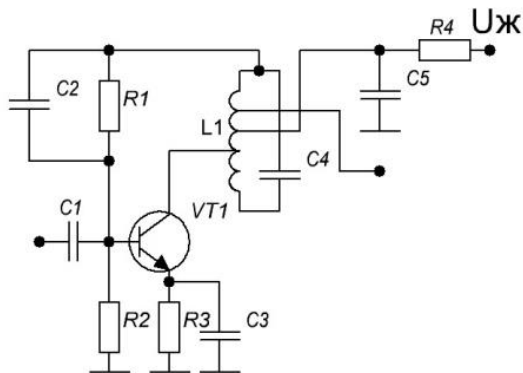


3

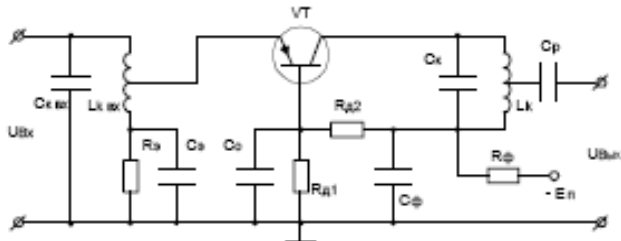


4

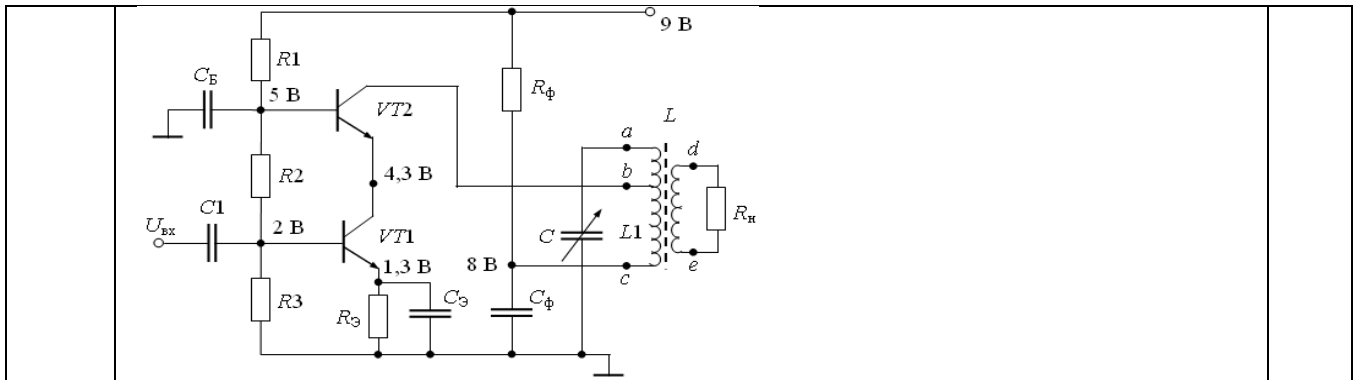
281 З рисунку визначте схему включення активного елемента:



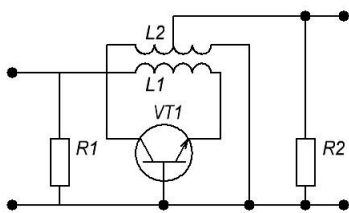
282 З рисунку визначте схему включення активного елемента:



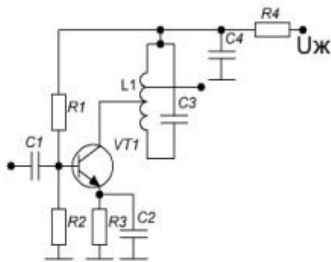
283 З рисунку визначте схему включення активного елемента:



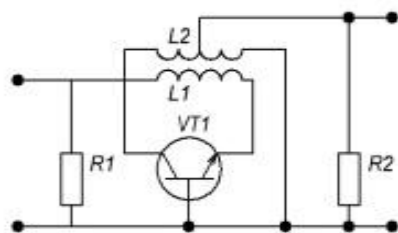
284 З рисунку 6 визначте схему включення активного елемента:



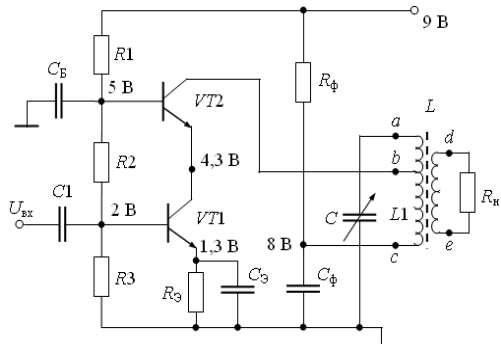
285 Яка з наведених нижче схем включення активного елемента не застосовується у резонансних каскадах приймального пристрою?



1



2



Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/35

	3	
	4	
286	Чутливість – це:	
287	Вибірковість – це:	
288	Смугою пропускання приймального пристрою називається:	
289	Який з підсилювачів має найменший коефіцієнт шуму:	
290	Який з підсилювачів має найбільшу площу посилення:	
291	Дайте визначення ефективної чутливості приймача.	
292	Дайте визначення реальної чутливості приймача.	
293	<p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку резонансного коефіцієнта передачі підсилювача відбивного типу?</p> <p>1) $K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2}$;</p> <p>2) $K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2}$;</p> <p>3) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + R_n + r_s)Q}$;</p> <p>4) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + r_s)Q}$.</p>	
294	<p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку резонансного коефіцієнта передачі підсилювача прохідного типу?</p> <p>1) $K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2}$;</p> <p>2) $K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2}$;</p> <p>3) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + R_n + r_s)Q}$;</p> <p>4) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + r_s)Q}$.</p>	
295	Система стереомовлення з ПМК має піднесучу частоту, що дорівнює:	
296	Дайте визначення граничної (порогової) чутливості приймача.	
297	Враховуючи формули (1)-(4) визначте, яка з наведених формул характеризує площу посилення підсилювача прохідного типу:	

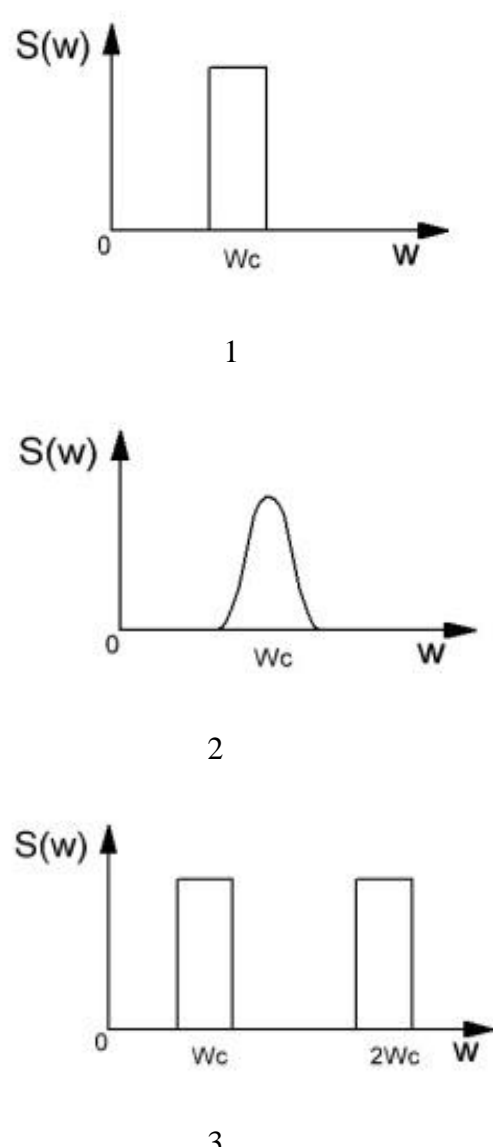
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/36

	$1) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2};$ $2) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2};$ $3) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \omega CR_-;$ $4) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-.$	
298	<p>Враховуючи формули (1)-(4) визначте, яка з наведених формул характеризує площу посилення підсилювача відбивного типу:</p> $1) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2};$ $2) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2};$ $3) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \omega CR_-;$ $4) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-.$	
299	<p>Формула $\gamma = \frac{R_-}{R_z + R_n + r_s}$ застосовується для розрахунку:</p>	
300	Стереомовлення ведуть в діапазоні частот:	
301	Рознесений прийом використовують для боротьби з:	
302	У приймачах АМ сигналів система АРУ регулює коефіцієнт підсилення в:	
303	<p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку шумової температури підсилювача прохідного типу?</p> $1) III = 1 + \frac{r_s T_s}{R_z T_0} + \frac{r_n T_n}{R_z T_0};$ $2) III = 1 + \frac{r_s T_s}{R_z T_0};$ $3) T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_z} + \frac{r_n T_n}{R_z};$ $4) T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_z}.$	
304	<p>Рівняння $\begin{cases} \sum_{m=0}^{+\infty} \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \frac{mP_{mn}}{f_{mn}} = 0 \\ \sum_{m=-\infty}^{+\infty} \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{nP_{mn}}{f_{mn}} = 0 \end{cases}$ описують:</p>	
305	<p>Режим роботи параметричного підсилювача є нерегенеративним при роботі на частоті:</p> $1) f_{mn} = f_n + f_c;$ $2) f_{mn} = f_n - f_c;$ $3) f_{mn} = mf_n - nf_c;$	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/37

	4) $\sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-$.	
306	<p>Параметричний підсилювач є стабільним перетворювачем, що підвищує, якщо частота налаштування обрана згідно зі співвідношенням:</p> <p>1) $f_{mn} = f_n + f_c$; 2) $f_{mn} = f_n - f_c$; 3) $f_{mn} = mf_n - nf_c$; 4) $\sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-$.</p>	
307	<p>Параметричний підсилювач є регенеративним, якщо частота налаштування обрана згідно зі співвідношенням:</p> <p>1) $f_{mn} = f_n + f_c$; 2) $f_{mn} = f_n - f_c$; 3) $f_{mn} = mf_n - nf_c$; 4) $\sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-$.</p>	
308	Регенеративний підсилювач, який має практичне застосування:	
309	<p>Для зменшення коефіцієнта шуму підсилювача на тунельному діоді</p> $Ш = 1 + \frac{r_s}{R_0} + \frac{20I}{R_0} (R_0 + r_s)^2$ <p>необхідно:</p>	
310	Підсилювачі проміжної частоти встановлюються після:	
311	Підсилювачі проміжної частоти працюють	
312	<p>Вкажіть правильну формулу для розрахунку коефіцієнта прямокутності смугового підсилювача:</p> <p>1) $P_\sigma = \frac{\Delta f_\sigma}{\Delta f_{0.707}}$; 2) $P_\sigma = \frac{\Delta f_{0.707}}{\Delta f_\sigma}$; 3) $P_\sigma = \frac{\Delta f_0}{Q}$; 4) $f_{mn} = f_{нч}$.</p>	
313	Амплітудно-частотна характеристика слабо залежить від старіння активних елементів у смугових підсилювачах:	
314	Найбільш технологічними у налаштуванні є смугові підсилювачі:	
315	Прямий п'єзоелектричний ефект полягає у:	
316	Зворотний п'єзоелектричний ефект полягає у:	
317	Прямий магнітострикційний ефект полягає у:	
318	Зворотний магнітострикційний ефект полягає у:	
319	Робота електромеханічного фільтра заснована на:	
320	Робота фільтра ПАВ заснована на:	
321	Робота фільтра на об'ємних акустичних хвилях заснована на:	

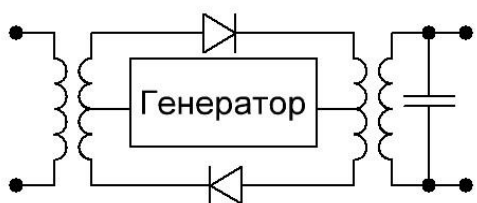
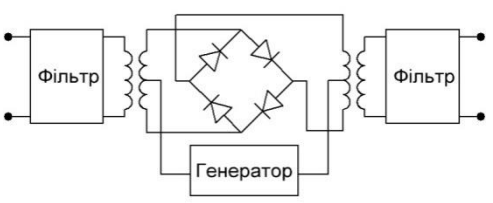
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/38

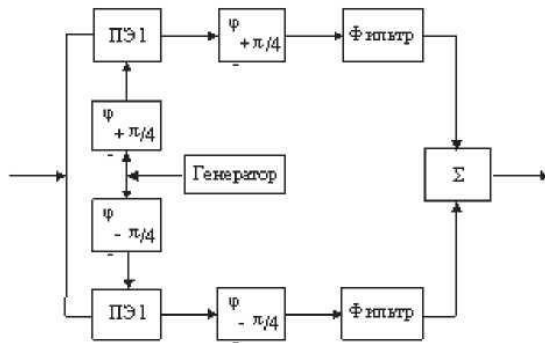
322	<p>Амплітудно-частотна характеристика трансверсального цифрового фільтра має вигляд:</p>  <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	
323	<p>Коефіцієнт перетворення перетворювача частоти визначається за формулою:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$; 2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$; 3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$; 4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$. 	A
324	<p>Вхідний опір перетворювача частоти визначається за формулою:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$; 	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/39

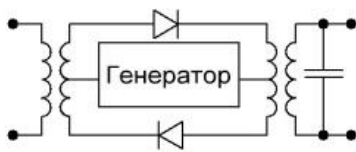
	<p>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$;</p> <p>3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$;</p> <p>4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$.</p>	
325	<p>Вихідний опір перетворювача частоти визначається за формулою:</p> <p>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$;</p> <p>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$;</p> <p>3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$;</p> <p>4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$.</p>	
326	<p>Вихідна провідність перетворювача частоти визначається за формулою:</p> <p>1) $S_n = 0,5S_k = \left \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$;</p> <p>2) $G_n = G_0 = \left \frac{I_c}{U_c} \right _{U_n=0}$;</p> <p>3) $G_{in} = G_{ik} = \left \frac{I_n}{U_n} \right _{U_c=0}$;</p> <p>4) $S_{on} = 0,5G_{ok} = \left \frac{I_c}{U_n} \right _{U_c=0}$.</p>	
327	<p>Крутизна перетворення перетворювача визначається за формулою:</p> <p>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$;</p> <p>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$;</p> <p>3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$;</p> <p>4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$;</p> <p>5) $S_n = 0,5S_k = \left \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$.</p>	
328	<p>Вхідна провідність перетворювача частоти визначається за формулою:</p>	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/40

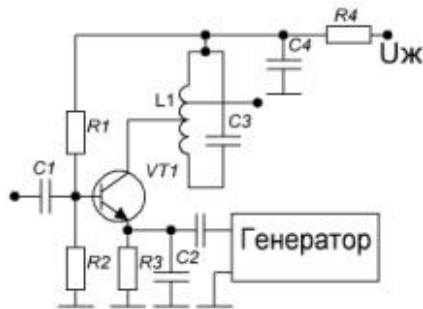
	<p>1) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$;</p> <p>2) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$;</p> <p>3) $S_n = 0,5S_k = \left \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$;</p> <p>4) $G_n = G_0 = \left \frac{I_c}{U_c} \right _{U_n=0}$;</p> <p>5) $G_{in} = G_{ik} = \left \frac{I_n}{U_n} \right _{U_c=0}$.</p>	
329	<p>Кругість зворотнього перетворення перетворювача частоти визначається за формулою:</p> <p>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$;</p> <p>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$;</p> <p>3) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$.</p> <p>4) $S_n = 0,5S_k = \left \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$;</p>	
330	Робоча точка діодного перетворювача частоти повинна знаходитися:	
331	Основний недолік діодних перетворювачів частоти полягає:	
332	Піднесуча частота в системі з пілот-тоном дорівнює:	
333	<p>Перетворювач частоти дозволяє:</p> 	
334	<p>Перетворювач частоти дозволяє:</p> 	
335	Перетворювач частоти дозволяє:	



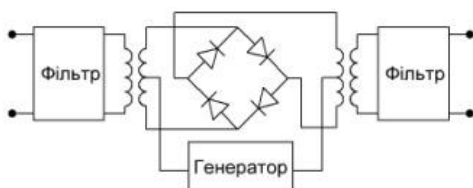
336 Найбільші втрати має перетворювач частоти, зібраний за схемою:



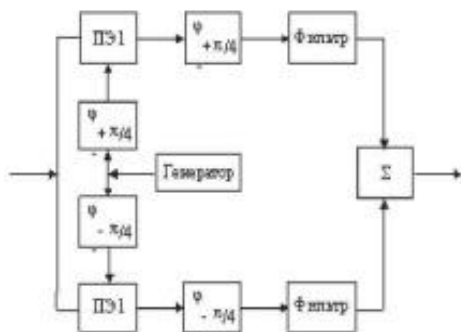
1



2



3



4

337 Навіщо в приймачі використовується регулювання смуги пропускання:

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/42

338	Що являє собою детекторна характеристика амплітудного детектора:	
339	У системі ЧАПЧ в радіоприймальних пристроях залишковий розлад частоти:	
340	Перешкода і сигнал складаються за:	
341	У системі ФАПЧ у радіоприймальних пристроях як вимірювальний елемент використовується:	
342	Залишковий розлад частоти дорівнює нулю в системі:	
343	Вибірковість по сусідньому каналу забезпечується:	
344	У системі ЧАПЧ в радіоприймальних пристроях як вимірювальний елемент використовується:	
345	Кореляційний метод прийому використовують, якщо:	
346	Навіщо у вхідному колі збільшують кількість контурів:	
347	Назвіть основні параметри підсилювача радіочастоти:	
348	Яке призначення перетворювача частоти:	
349	Яке призначення підсилювача проміжної частоти:	
350	Амплітудний детектор на діодах повинен працювати в режимі:	
351	Як впливають внутрішній опір антени і вхідний опір підсилювача радіочастоти на вхідне коло:	
352	Чим викликана зміна коефіцієнта посилення підсилювача радіочастоти при його перебудові по діапазону частот:	
353	Що змінюється при перетворенні частоти вхідного радіосигналу:	
354	Що являє собою амплітудна характеристика приймача:	
355	Назвіть основні параметри вхідного кола:	
356	Амплітудна модуляція використовується у діапазонах:	
357	Вибірковість по дзеркальному каналу забезпечується в:	
358	Проміжна частота мовних приймачів у діапазоні УКХ дорівнює:	
359	У діапазоні КХ використовується:	
360	Де відносно частоти сигналу буде розміщено паразитний канал приймання із дзеркальною частотою $f_{Дк}$ ($f_{Дк} = f_{Г} \pm 2f_{пр}$), якщо у приймачі прийнято верхнє настроювання гетеродина, тобто $f_{Г} > f_{с}$:	
361	У підсилювачі проміжної частоти вирішується завдання забезпечення вибіркової по каналу:	
362	У діапазоні УКХ використовується:	
363	Перетворювач частоти містить схема приймача:	
364	Сигнали на вході і виході перетворювача частоти відрізняються лише на частоту:	
365	Проміжна частота радіомовних приймачів у діапазоні КХ дорівнює	
366	Який із вузлів радіоприймача не можна вважати лінійним функціональним вузлом відносно сигналу, що обробляється:	
367	У вибіркового підсилювачі преселектора вирішується завдання забезпечення вибіркової по каналу:	
Основи схемотехніки		
368	Кількість стійких станів у тригера?	
369	Який з перелічених тригерів є різновидом тригера Шмітта?	
370	Чим характеризується тригер Шмітта?	
371	Залежно від способу запису інформації регістри бувають:	
372	На основі яких елементів можна побудувати запам'ятовуючий елемент регістру ?	
373	Для запису n розрядного числа в регістр послідовного типу потрібно:	

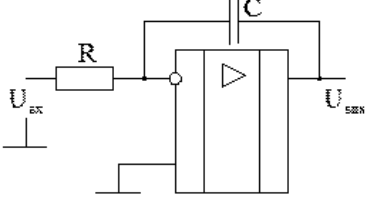
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/43

374	Зсув двійкового числа у послідовному реєстрі на n розрядів вліво відповідає операції:	
375	Елементи затримки імпульсів запису одиниць в послідовних реєстрах найкраще реалізовується на:	
376	Що відбудеться, якщо на шину скидання в нульовий стан паралельного реєстра подати "1"?	
377	Який режим роботи можливо використовувати в двотактних схемах підсилювачів гармонійних сигналів довільної форми?	
378	Назвіть режим роботи підсилювального каскаду, за якого струм у вихідному колі підсилювального елемента існує протягом приблизно половини періоду вхідного сигналу?	
379	Назвіть режим роботи підсилювального каскаду, основним недоліком якого є низький ККД?	
380	Назвіть режим, за якого підсилювальний елемент під час роботи знаходиться тільки в двох станах: насиченні або відсіченні?	
381	Найпростішим лічильником є:	
382	ТТЛШ, порівняно з ТТЛ, характеризується:	
383	Третій стан елементів ТТЛ та ТТЛШ із відкритим колекторним входом характеризується:	
384	За якими параметрами пристрої, що виконані на програмованих ІС кращі від пристроїв на спеціалізованих НВІС?	
385	При застосуванні мультиплексора як універсального логічного елемента, які його входи використовуються як інформаційні?	
386	Який пристрій в пристроях постійної пам'яті виконує роль матриці?	
387	До чого призводить збільшення на одиницю кількості змінних на вході пристрою постійної пам'яті, що застосовується як ПЛІС?	
388	Який пристрій доцільно використовувати для великої кількості вхідних змінних з метою мінімізації площі кристалу?	
389	Що таке базовий кристал?	
390	З метою збільшення швидкодії елементів ТТЛ використовуються:	
391	Істотною перевагою логічних елементів на МОН-транзисторах перед логічними елементами на біполярних транзисторах є:	
392	Істотним недоліком логічних елементів на МОН-транзисторах перед логічними елементами на біполярних транзисторах є:	
393	Яка логіка успішно працює при зміні в широких межах напруги джерела живлення (від 3 до 15 В):	
394	Багатоємітерний транзистор є основою:	
395	У статичному режимі при великому опорі навантаження практично не споживають потужності:	
396	При розрахунках пристроїв підсилення необхідно правильно обрати робочу точку транзистора в режимі:	
397	Основним критерієм лінійності схеми є відсутність у вихідному спектрі сигналу:	
398	Коефіцієнт посилення по напрузі для схеми із спільним колектором:	
399	Схема із спільним емітером змінює фазу вхідного сигналу на:	
400	Режим роботи підсилювального елемента за відсутності сигналу на його вході має назву:	
401	В підсилювачі класу А положення робочої точки активного елемента обирається:	
402	Відмінною особливістю підсилювача класу А є вибір напруги на колекторі	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/44

	транзистора рівним:	
403	Основною перевагою режиму А є:	
404	Схема зі спільною базою забезпечує посилення лише по:	
405	Схема із загальною базою змінює фазу вхідного сигналу на:	
406	Який режим широко застосовується у вихідних (кінцевих) каскадах великої потужності внаслідок високого ККД?	
407	Вважається, що схема із спільним емітером дозволяє отримати найбільше посилення по:	
408	Якщо сигнал зворотного зв'язку знімають із виходу послідовно з навантаженням, зв'язок називають:	
409	Нелінійні спотворення в підсилювачах викликані нелінійністю ВАХ:	
410	Для спрощення аналізу передаточної характеристики підсилювального приладу (зазвичай транзистора) її представляють у вигляді:	
411	Процес перетворення вхідної фізичної величини в її числове подання виконує:	
412	Частота, на якій ЦАП може працювати, видаючи на виході коректний результат, це:	
413	Пристрій для перетворення цифрового коду в аналоговий сигнал за величиною, пропорційною значенню коду – це:	
414	Зворотний зв'язок, що виникає через наявність монтажних ємностей між входом і виходом підсилювача має назву:	
415	Однорозрядні підсумовуючі схеми з двома входами мають назву:	
416	Однорозрядні підсумовуючі схеми з трьома входами мають назву:	
417	Для підсумовування молодших розрядів чисел можуть використовуватися лише:	
418	Чим характеризується завадостійкість логічних елементів?	
419	Чим характеризується швидкодія логічних елементів?	
420	Електричний зв'язок, за допомогою якого передається частина енергії сигналу з виходу підсилювача на його вхід, це:	
421	Якщо напруга, що надходить колом зворотного зв'язку, збігається за фазою із вхідною напругою джерела сигналу, то такий зв'язок має назву:	
422	Якщо напруга, що надходить колом зворотного зв'язку, протилежна за фазою із вхідною напругою джерела сигналу, то такий зв'язок має назву:	
423	Для судження про величину лінійних спотворень, що вносяться підсилювачем гармонійних сигналів, користуються:	
424	Спотворення форми сигналу, яке викликане неоднаковим посиленням його гармонік, має назву:	
425	Спотворення форми сигналу, які викликані неоднаковим зсувом у часі окремих гармонійних складових складного сигналу, має назву:	
426	Якщо енергію сигналу знімають із виходу схеми паралельно навантаженню, то зв'язок має назву:	
427	При негативному зворотному зв'язку рівень сигналу на виході підсилювача:	
428	При позитивному зворотному зв'язку рівень сигналу на виході підсилювача:	
429	Як називається зворотний зв'язок, що виникає через наявність прохідних ємностей транзисторів?	
430	Якщо коефіцієнт зворотного зв'язку β є дійсною величиною і не залежить від частоти, то такий зв'язок має назву:	
431	Величину $(1 + \beta K)$ при негативному зворотному зв'язку називають:	
432	Робота підсилювача в режимі С визначається вибором робочої точки на	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/45

	характеристиці прямої передачі таким чином, щоб транзистор був:	
433	Відношення номінальних значень резисторів R_2/R_1 у інвертуючого операційного підсилювача має назву:	
434	Ідеальний операційний підсилювач – це підсилювач з:	
435	Тригер Шмідта – це пристрій з:	
436	Кількість різних рівнів вихідного сигналу, які ЦАП може відтворити, характеризують його:	
437	Малу ефективність термостабілізації має схема з:	
438	Для перетворення сигналів, що змінюються в часі, в сигнали прямокутної форми з крутими фронтами для використання в цифрових і перемикаючих схемах використовують:	
439	Для відтворення сигналу ЦАП потрібно реалізувати функцію:	
440	Яку функцію виконує додатковий третій вхід у повному однорозрядному суматорі?	
441	Коло послідовно з'єднаних D-тригерів або RS-тригерів являють собою:	
442	З регістра можливо зчитування інформації лише:	
443	Який принцип роботи більшості ЦАП?	
444	Співвідношення найбільшого і найменшого сигналів, які може відтворити ЦАП, це:	
445	Визначте режим роботи підсилювача, де одне плече працює при позитивному напівперіоді, а інше – при негативному?	
446	На які два класи поділяються пристрої вибірки та зберігання?	
447	Яка з операція лежить в основі роботи пристроїв вибірки та зберігання?	
448	Дайте визначення часу вибірки?	
449	Режим роботи транзистора визначається значенням:	
450	Яку функцію виконують компаратори напруг?	
451	Скільки станів може приймати сигнал на виході компаратора?	
452	Яку функцію реалізує операційний підсилювач? 	
453	Яку функцію реалізує операційний підсилювач? 	
454	Яку функцію реалізує операційний підсилювач?	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/46

455	<p>Яку функцію реалізує операційний підсилювач?</p>	
456	Що повинні мати RC-генератор в своєму складі для генерування коливань?	
457	Чому дорівнює на частоті генерації коефіцієнт передачі кола частотно-залежної зворотної зв'язку типу моста Віна β ?	
458	При виконанні якої умови підсилювач генератора компенсує ослаблення сигналу, що створюється колом зворотного зв'язку, і в схемі виникають стійкі автоколивання?	
459	<p>Визначте схему включення транзисторів:</p>	
460	<p>Визначте тип кола зворотного зв'язку в схемі генератора:</p>	
461	При виконанні якої умови, в RC-генераторі з мостом Віна вихідний сигнал моста збігається за фазою з вхідним, що створює стійкі автоколивання в схемі?	
462	В якому режимі працюють активні прилади в однокантних вихідних каскадах?	
463	Яку має назву явище наявності вихідної напруги у підсилювача, при холостому ході в умовах короткого замикання на вході або $U_{вх} = 0$?	
464	Визначте схему стабілізації режиму роботи підсилювального елемента по постійному струму:	

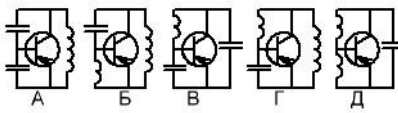
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/47

465	<p>Визначте схему стабілізації режиму роботи підсилювального елемента по постійному струму:</p>	
466	Для побудови Т-тригера використовують:	
467	Т-тригер ділить частоту:	
468	Який з перерахованих тригерів є тригером затримки?	
469	Коли у синхронних тригерах допускається змінювати інформаційні сигнали?	
470	Заборонена комбінація у синхронного RS-тригера – це:	
471	Інформація, яка подається на входи R і S синхронізованого RS-тригера, записується в тригер лише за:	
472	У Т-тригері лінія затримки необхідна для того, щоб:	
473	Які переваги лічильників з паралельним перенесенням?	
474	Чим відрізняється за побудовою асинхронний віднімаючий лічильник від такого ж, але підсумовуючого лічильника на Т-тригерах?	
475	Який режим лічби реалізується у реверсивному лічильнику, якщо керуючий RS-тригер знаходиться в стані „1”?	
476	При подаванні сигналу $R = 1$ $S = 0$, RS-тригер устанавлюється в стан:	
477	Чому пристрої постійної пам'яті дешевші, простіші, надійніші?	
478	Що таке режим керування у лічильниках?	
479	Що відбувається з частотою надходження імпульсів у режимі ділення?	
480	Що таке роздільна здатність лічильника?	
481	Як побудувати двопороговий компаратор?	
482	Які переваги мають інтегральні компаратори, порівняно з компараторами на операційних підсилювачах?	
483	Чим визначається похибка порівняння у компаратора?	
484	При порівнянні великих напруг компаратором додатково застосовують:	
485	Що застосовують для отримання високоточної напруги на виході компаратора?	
486	Пасивний дільник напруги дозволяє отримати:	

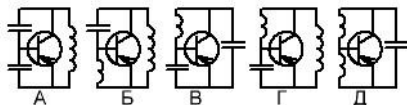
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/48

487	Якщо дільник напруги складається з двох однакових резисторів, то вихідна напруга:	
488	Яку функцію виконують компаратори?	
489	У якого з тригерів є заборонена вхідна комбінація?	
490	У якого з тригерів нема забороненої вхідної комбінації?	
491	У RS-тригера вхід S – це вхід:	
492	Як називається відшукання оптимального (найкращого) рішення при одночасному врахуванні кількох різних груп факторів та обмежень, які раніше враховувалися на різних етапах проектування?	
493	Як визначається показник складності інтегральних схем – степінь інтеграції?	
494	Лічильних може формувати на виході двійкові числа:	
495	Який з тригерів перезаписує сигнальний біт з входу на вихід за приходом синхроімпульсу?	
496	Який з тригерів змінює логічний стан на протилежний за приходом синхроімпульсу?	
Генерування та формування сигналів		
497	Який анодний струм протікає в генераторі з зовнішнім збудженням в режимі коливальних другого роду:	
498	Що називається кутом відсічки струму колектора:	
499	Якими параметрами одночасно характеризується косинусоїдальний імпульс в режимі коливальних другого роду:	
500	Від чого залежить коефіцієнт розкладання α_n косинусоїдального імпульсу:	
501	За якого кута відсічки коефіцієнт розкладання α_1 досягає максимального значення:	
502	Якщо $ U_{oc} = U_{co} $, який кут відсічки має місце в генераторі з зовнішнім збудженням:	
503	Якщо $ U_{oc} < U_{co} $, який кут відсічки має місце в генераторі з зовнішнім збудженням:	
504	Якщо $ U_{oc} > U_{co} $, який кут відсічки має місце в генераторі з зовнішнім збудженням:	
505	Яке співвідношення між сітковим та анодним струмами характеризує недонапружений режим:	
506	Яке співвідношення між сітковим та анодним струмами характеризує критичний режим:	
507	Яке співвідношення між сітковим та анодним струмами характеризує перенапружений режим:	
508	В яких межах вибирається критичний коефіцієнт використання анодної напруги лампи в генераторі з зовнішнім збудженням:	
509	Що називається навантажувальними характеристиками генератора із зовнішнім збудженням (ГЗЗ):	
510	В якому режимі роботи генератора з зовнішнім збудженням має місце максимальне значення коливальної потужності:	
511	За якого режиму роботи ГЗЗ має місце максимальне значення ККД:	
512	За якого режиму роботи генератора з зовнішнім збудженням має місце максимальне значення потужність втрат:	
513	В якому режимі роботи генератора з зовнішнім збудженням потужність, що	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/49

	підводиться, найменша:	
514	В якому режимі роботи генератора з зовнішнім збудженням одночасно потужність втрат та потужність, що підводиться досягають максимального значення:	
515	За якого режиму роботи генератора з зовнішнім збудженням має місце мінімальне значення потужність втрат:	
516	За якого режиму роботи генератора з зовнішнім збудженням має місце максимальне значення потужність втрат та мінімальне значення коливання потужності:	
517	В якому режимі роботи ГЗЗ потужність, що підводиться, найбільша:	
518	В якому режимі роботи генератора з зовнішнім збудженням має місце викривлення імпульсу струму анода:	
519	Як налагодити генератор з зовнішнім збудженням для роботи у режимі помноження частоти:	
520	Який кут відсічки треба вибрати в генераторі з зовнішнім збудженням при його роботі в режимі помноження частоти на два:	
521	Який кут відсічки треба вибрати в генераторі з зовнішнім збудженням при його роботі в режимі помноження частоти на три:	
522	Який порядок розрахунку генератора з зовнішнім збудженням:	
523	Чому в транзисторному генераторі з зовнішнім збудженням здійснюється неповне включення контуру до колектора транзистора:	
524	Що називається автогенератором:	
525	З яких елементів складається ВЧ автогенератор:	
526	Чим визначається амплітуда коливань в автогенераторі:	
527	Чому дорівнює комплексний коефіцієнт передавання коливального контуру автогенератора:	
528	Яким виразом описується умова балансу амплітуд:	
529	За якої умови коливання має частоту Ω_T в автогенераторі:	
530	За якої величини коефіцієнта зворотного зв'язку відбувається зрив коливань у м'якому режимі в автогенераторі:	
531	Яка схема відповідає індуктивній трьохточці: 	
532	Для чого призначений ВЧ автогенератор:	
533	Для чого потрібне коло зворотного зв'язку в автогенераторі:	
534	Яким математичним рівнянням описується коливання в автогенераторі:	
535	Від чого залежить вид коливальної характеристики автогенератора:	
536	За якої величини коефіцієнта зворотного зв'язку виникає коливання у жорсткому режимі в автогенераторі:	
537	Яка схема відповідає ємнісній трьохточці:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/50



538	Для чого необхідно неповне включення коливального контуру до колектора транзистора:	
539	За який пристрій використовується ВЧ автогенератор:	
540	Що є причиною виникнення коливань в автогенераторі:	
541	За яких умов амплітуда коливання в автогенераторі зростає:	
542	За якої величини коефіцієнта зворотного зв'язку виникає коливання в м'якому режимі в автогенераторі:	
543	За якої величини коефіцієнта зворотного зв'язку відбувається зрив коливань у жорсткому режимі в автогенераторі:	
544	Якою формулою описується амплітудна умова самозбудження автогенератора:	
545	Як змінюється коливальна потужність генератора за наявності інерції електронів:	
546	Як змінюється ККД генератора НВЧ при наявності інерції електронів:	
547	Як змінюється коефіцієнт підсилення за потужністю в генераторі НВЧ за наявності інерції електронів:	
548	Відхилення яких параметрів АГ викликають дестабілізуючі фактори:	
549	Яка мета непрямого методу стабілізації частоти АГ:	
550	В яку ділянку кола АГ вмикається кварц в осциляторній схемі генератора:	
551	Що є стабільність частоти автогенератора:	
552	Яка мета прямого методу стабілізації частоти автогенератора:	
553	В яку ділянку кола АГ вмикається кварц в фільтровій схемі генератора:	
554	Що відбувається в кварцовому резонаторі, коли зміна напруги на пластинах наближається до резонансної частоти механічних коливань пластини кварцу:	
555	Який коефіцієнт корисної дії забезпечується в генераторі з зовнішнім збудженням в режимі коливань першого роду:	
556	До параметричних методів стабілізації частоти належать:	
557	До непрямих методів стабілізації частоти належать:	
558	Остаточне розстроювання генератора за частотою з частотною системою АПЧ залежить від:	
559	Остаточне розстроювання генератора за частотою з фазовою системою АПЧ залежить від:	
560	Як змінюється при амплітудній сітковій модуляції коефіцієнт корисної дії в режимі модуляції:	
561	Як змінюється при амплітудній анодній модуляції коефіцієнт корисної дії:	
562	Яке значення при амплітудній анодній модуляції має напруга на аноді в режимі несучої:	
563	Яке значення при амплітудній анодній модуляції може мати напруга на аноді в режимі модуляції:	
564	З яких міркувань при анодній модуляції обирається номінальна потужність генераторної лампи:	
565	Як змінюється потужність втрат на аноді генераторної лампи в режимі модуляції, порівняно з режимом несучої :	

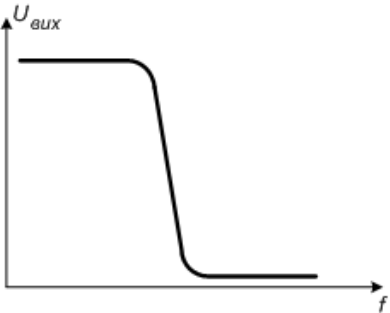
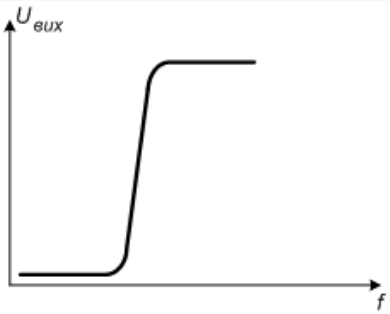
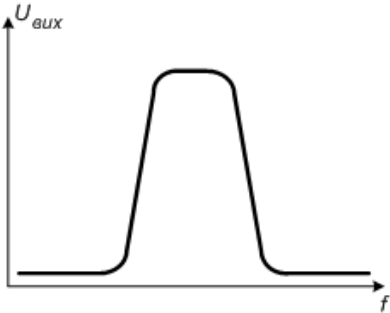
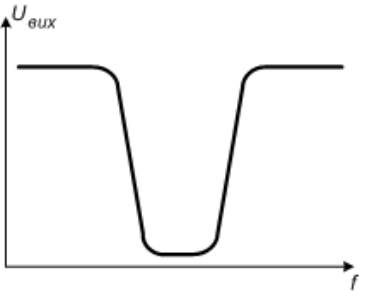
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/51

566	Яка амплітудна модуляція, з енергетичної точки зору, є більш доцільною для використання в тріодних генераторах:	
567	За якого виду амплітудної модуляції необхідно використовувати більш потужні передмодулятори:	
568	Чим визначається результуюча амплітудно-частотна характеристика (АЧХ) тракту передавача:	
569	Чим визначається результуюча фазочастотна характеристика (ФЧХ) тракту передавача:	
570	Яким шляхом при здійсненні частотної модуляції у кварцовому генераторі може бути збільшена девіація частоти передавача:	
571	Як змінюється при послідовному підключенні індуктивності до кварцового резонатора частота коливань генератора:	
572	Як змінюється при послідовному підключенні ємності до кварцового резонатора частота коливань генератора:	
573	Як змінюється при паралельному підключенні ємності до кварцового резонатора частота коливань генератора:	
574	Як змінюється при паралельному підключенні індуктивності до кварцового резонатора частота коливань генератора:	
575	З якою метою застосовується зустрічне включення варикапів:	
576	Які методи формування сигналів належать до активних аналогових:	
577	Які основні недоліки пасивних методів формування сигналів:	
578	Які основні недоліки методу формування КФМ сигналу фазовою маніпуляцією керованих генераторів:	
579	Які основні недоліки методу формування КФМ сигналу шляхом комутації підсилювальних каскадів з різними зсувами фаз:	
580	Який зсув фаз між сусідніми резонаторами повинен бути в магнетроні:	
581	В якій послідовності відбувається генерування коливань в генераторах з динамічним керуванням електронним потоком:	
582	Для чого потрібен об'ємний резонатор у відбивальному клістріні:	
583	Що характеризує параметр ефективності взаємодії M_1 в клістріні:	
584	Чому максимальні потужності у різних зонах генерування коливань відбивального клістрона різні:	
585	Який метод групування електронів використовується в магнетроні:	
586	Який робочий діапазон частот багаторезонаторних клістронів:	
587	Який максимальний коефіцієнт множення частоти може забезпечити прольотний клістрон:	
588	Який метод групування електронів використовується у відбивальних клістронах:	
589	В яких межах вибирається параметр ефективності взаємодії M_1 :	
590	Які елементи входять до складу прольотного клістрона:	
591	Який вид коливань є основним в магнетроні:	
592	Чому дорівнює зазвичай смуга перепускання клістронів відносно несучої частоти:	
593	Чому дорівнює переносна швидкість електрона в схрещених постійних електричних і магнітних полях:	
594	Які елементи входять до складу відбивального клістрона:	
595	Яка практична величина коефіцієнта корисної дії дворезонаторного прольотного клістрона:	
596	Який потенціал має місце на відбивачі клістрона:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/52

597	Який коефіцієнт підсилення K_p має кожний резонатор багато-резонаторного клістрона:	
598	За якою формулою визначається коефіцієнт корисної дії генератора з зовнішнім збудженням, що характеризується коливальною потужністю P та споживає потужність P_0 :	
599	Для чого потрібні робочі характеристики магнетрона:	
600	Що називається зоною генерування відбивального клістрона:	
601	Що називається електронною перебудовою відбивального клістрона:	
602	Який потенціал має колектор прольотного клістрона:	
603	Для чого потрібні проміжні резонатори в багаторезонаторних клістронах:	
604	Які конструктивні елементи входять до складу магнетрона:	
605	Для чого потрібні навантажувальні характеристики магнетрона:	
606	За якою формулою визначається коливальна потужність:	
607	Що таке вхідний опір чотириполюсника?	
608	Чому дорівнює характеристичний опір чотириполюсника?	
609	За яким колом протікає постійна складова анодного струму в генераторі з зовнішнім збудженням з послідовним анодним живленням:	
610	За яким колом протікає перша гармоніка анодного струму в генераторі з зовнішнім збудженням з послідовним анодним живленням:	
611	Як називається потужність в генераторі з зовнішнім збудженням, яка визначається формулою $P_o = I_{oa} \cdot U_{oa}$:	
612	Що є коливальною потужністю генератора з зовнішнім збудженням:	
613	Що є потужністю втрат в генераторі з зовнішнім збудженням:	
614	В яку енергію перетворюється енергія джерела живлення в генераторі з зовнішнім збудженням:	
615	Яке призначення генератора з зовнішнім збудженням:	
616	Який активний елемент використовується в генераторі з зовнішнім збудженням:	
617	Яке навантаження використовується в генераторі з зовнішнім збудженням:	
618	Для чого потрібне джерело сіткового зміщення в генераторі з зовнішнім збудженням:	
619	Для чого потрібний коливальний контур в генераторі з зовнішнім збудженням:	
620	Яка напруга діє в сітковому колі генератора з зовнішнім збудженням:	
621	Якщо коливальний контур в генераторі з зовнішнім збудженням є настроєним в резонанс, який опір має контур для струму першої гармоніки:	
2-й рівень складності. Вірна відповідь – 4 бали		
Теорія електрозв'язку		
622	При двопозичійній фазовій маніпуляції ($m = 2$) фаза несучого коливання приймає одне з двох значень:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/53

623	 <p>a)</p>	1) ФВЧ	
	 <p>б)</p>	2) ФНЧ	
	 <p>в)</p>	3) ЗФ	
	 <p>г)</p>	4) СФ	

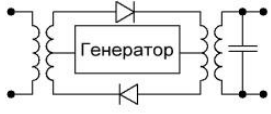
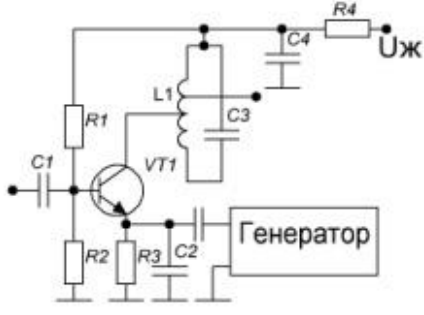

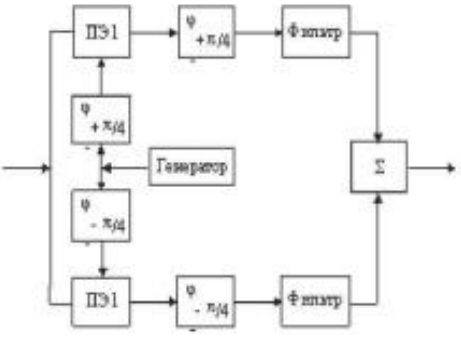
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/54

624	а) $s(t) = A_0 \cos(\omega t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega - \Omega)t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega + \Omega)t)$	1) амплітудна модуляція	
	б) $s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_+ \sin(\Omega t))$	2) фазова модуляція	
	в) $s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_\delta \sin(\Omega t))$	3) частотна модуляція	
625	а) $K_U = \frac{Z_n - Z_l}{Z_n + Z_l}$	1) амплітуда відбитого імпульсу напруги	
	б) $K_I = \frac{Z_l - Z_n}{Z_n + Z_l}$	2) коефіцієнт відбиття по напрузі	
	в) $U_{\text{відб}} = K_U U_{\text{над}}$	3. амплітуда відбитого імпульсу струму	
	г) $I_{\text{відб}} = K_I I_{\text{над}}$	4. коефіцієнт відбиття по струму	
626	а) $f_r - f_c$	1) дзеркальний канал радіоприймача при $f_r < f_c$	
	б) $f_c - f_r$	2) дзеркальний канал радіоприймача при $f_r > f_c$	
	в) $f_c + 2f_r$	3) проміжна частота радіоприймача при $f_r < f_c$	
	г) $f_c - 2f_r$	4) проміжна частота радіоприймача при $f_r > f_c$	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/55

627	а) $K = \frac{f_{\max}}{f_{\min}}$	1) коефіцієнт перекриття радіоприймача по частоті
	б) $Y_{22} = \frac{\partial I_{\text{в}}}{\partial U_{\text{в}}}$	2) внутрішня вхідна провідність детектора
	в) $K_U = 20 \lg \frac{U_{\text{ВИХ}}}{U_{\text{ВХ}}}$	3) коефіцієнт підсилення радіоприймача в децибелах
628	а) $\delta = \frac{f}{f_0} - \frac{f_0}{f}$	1) середня шумова температура
	б) $\sigma_{\text{АПЧ}} = D_{\text{ВХ}} - D_{\text{ВИХ}}$	2) відносне розстроювання частоти
	в) $T = T_0(N_{\text{ПР}} - 1)$	3) коефіцієнт підсилення тракту
629	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного сигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 100 мкс:	
630	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного відеосигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 2мс:	
631	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації модульованого коливання $S(t) = 2(1 + 0.2 \cos(\pi \cdot 50t)) \cos(\pi \cdot 100t + \pi/2)$	
632	Визначте необхідні умови застосування перетворювальної моделі процедури дискретизації сигналів:	
633	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно з теоремою відліків (Котельникова):	
634	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації модульованого коливання $S(t) = 2(1 + 0.2 \cos(\pi \cdot 50t)) \cos(\pi \cdot 200t + \pi/2)$	
635	Визначте спектральний склад дискретизованого сигналу відносно аналогового прототипу:	
636	Імпульсно-кодова модуляція – це:	
Приймання та оброблення сигналів		
637	Контур в перетворювачі частоти повинен бути налаштований на:	
638	Найкращу розв'язку кіл сигналу і гетеродина має перетворювач частоти, зібраний	

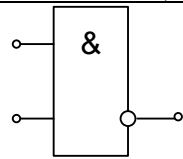
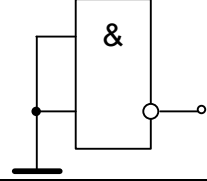
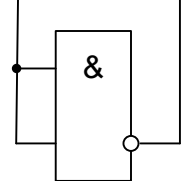
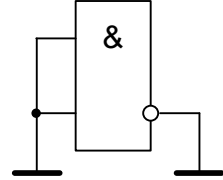
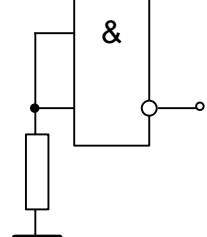
Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/56

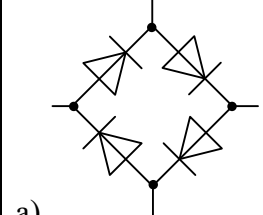
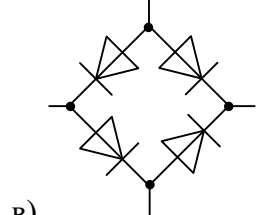
	за схемою:	
	 <p>1</p>	
	 <p>2</p>	
	 <p>3</p>	
	 <p>4</p>	
639	АЧХ детектора ЧМ сигналів має характеристику:	
640	Проміжна частота радіоприймача при $f_{\text{гет}} < f_{\text{сиг}}$ дорівнює:	
641	Дзеркальний канал радіоприймача при $f_{\text{гет}} < f_{\text{сиг}}$ -це:	
642	Еквівалентна шумова температура радіоприймача:	
643	Коефіцієнт перекриття по частоті радіоприймача $K_{\text{пер}}$:	
644	Коефіцієнт підсилення радіоприймача K_U :	
645	Коефіцієнт шуму радіоприймача $N_{\text{пр}}$:	
646	Яка кількість діодів в кільцевому балансному перетворювачі?	
647	Який різновид модуляції являє собою полярно модульований сигнал?	
648	Межа максимальної чутливості радіоприймача за потужністю $P_{\text{вх}}$:	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/57

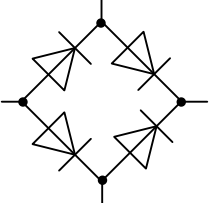
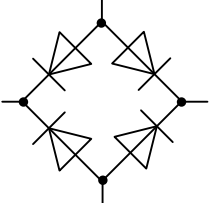
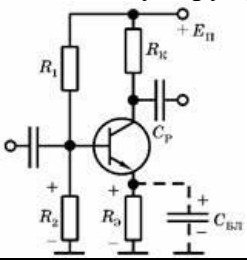
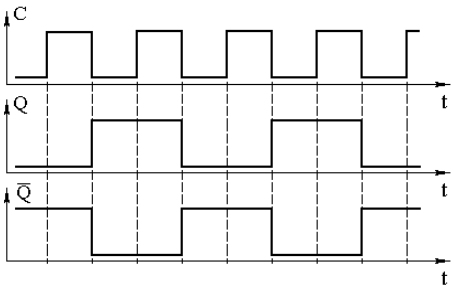
649	Чому телевізійне мовлення ведеться на метрових і більш коротких дециметрових хвилях?	
650	Що не є технічною перевагою цифрових систем радіомовлення, порівняно з аналоговими системами:	
651	Що не в змозі підвищити завадостійкість цифрового телевізійного мовлення?	
652	Для яких приймачів не існує завади, що має назву “дзеркальний канал”:	

Основи схемотехніки

653	<p>Вкажіть правильний та безпечний варіант включення невикористаного логічного елемента КМОН (CMOS).</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>5) </p>	
-----	---	--

654	<p>Вкажіть правильний варіант з'єднання випрямних діодів в мостову схему:</p> <p>a) </p> <p>В) </p>	
-----	---	--

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/58

				
655	Для того, щоб із JK отримати T-тригер, необхідно:			
656	Для того, щоб із JK-тригера отримати синхронізований RS-тригер, необхідно:			
657	Що обов'язково треба зробити для запису інформації в паралельний регістр?			
658	Коефіцієнт підсилення по напрузі визначається за формулою:			
659	У АЦП послідовного наближення входить:			
660	До складу АЦП послідовного наближення входить:			
661	Що можна використати для зменшення напруги зсуву готового модуля пристроїв вибірки та зберігання?			
662	На чому ґрунтуються структурні методи підвищення точності пристроїв вибірки та зберігання?			
663	Визначте схему стабілізації режиму роботи підсилювального елемента по постійному струму?			
				
664	Як називається пристрій, який автоматично підтримує незмінним напругу на навантаженні з заданою точністю при зміні дестабілізуючих факторів?			
665	По часовій діаграмі визначте тип тригера:			
				
666	Що відбудеться з входним опором підсилювача, якщо паралельно підключено коло зворотного зв'язку до входу підсилювача?			
667	ПЛМ, які запрограмовані споживачем (користувачем) за допомогою перепалюваних спеціальних плавких перемичок:			
668	Чому дорівнює коефіцієнт передачі K_u підсилювача RC-генератора з частотно-залежним зворотним зв'язком типу моста Вина, за якого можливо самозбудження?			
Генерування та формування сигналів				
669	За якого співвідношення магнітної індукції здійснюється перетворення енергії електрона в електромагнітну енергію ВЧ поля:			

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/59

670	Яку умову необхідно виконати для забезпечення режиму коливань першого роду:	
671.	Яку умову необхідно виконати для забезпечення режиму коливань другого роду:	
672	За яким законом при амплітудній модуляції змінюється амплітуда ВЧ-коливань:	
673	За яким виразом визначається середня потужність за період високої частоти у режимі мовчання при амплітудній модуляції:	
674	За яким виразом визначається при амплітудній модуляції середня потужність за період високої частоти:	
675	На яку максимальну потужність треба розраховувати генератор порівняно із потужністю у режимі мовчання при амплітудній модуляції зміщенням:	
676	За яким виразом визначається коефіцієнт корисної дії в режимі мовчання при амплітудній сітковій модуляції:	
677	За яким виразом визначається коефіцієнт корисної дії в режимі модуляції при амплітудній сітковій модуляції:	
678	За якою формулою описується відносна нестабільність частоти АГ:	
679	Чому дорівнює комплексний коефіцієнт передавання кола зворотного зв'язку в автогенераторі:	
680	Якими формулами описується фазова умова самозбудження автогенератора:	
681	За якою формулою розраховується швидкість електрона при підході до зазору резонатора:	
682	Яка формула описує напруженість постійного гальмуючого електричного поля у просторі групування відбивального клістрона:	
683	За яких умов згустки електронів потрапляють у максимальне гальмуюче ВЧ поле резонатора відбивального клістрона:	
684	Яка формула відповідає амплітудам гармонічних складових струму в перерізі простору клістрона:	
Цифрові пристрої та мікропроцесори		
685	Визначте крок квантування по рівню сигналів.	
686	Визначте сутність вимірювальної моделі процедури дискретизації сигналу.	
687	Визначте значення дискретного сигналу в довільний момент часу.	
688	Визначте основний параметр рівномірної процедури дискретизації.	
689	Визначте допустиме значення частоти дискретизації гармонічного сигналу $S(+)=10\cos(\pi*100t+\pi/2)$	
690	Визначте розмірність області визначення цифрового сигналу.	
691	Визначте розмірність області значень цифрового сигналу.	
692	Визначте сутність процедури дискретизації сигналів.	
693	Визначте спосіб оброблення інформації в мікропроцесорній системі	
694	Визначте спосіб керування мультимікропроцесорною системою	
695	Визначте основну ознаку мікропроцесорів з мікропрограмним керуванням	
696	Визначте основну перевагу апаратного методу реалізації алгоритму.	
697	Визначте основний недолік апаратного методу реалізації алгоритму	
698	Яким чином здійснює мікропроцесор оброблення інформації?	
699	Визначте сутність апаратного методу реалізації алгоритму цифровими пристроями	
700	Визначте сутність непрямого способу адресації	
3-й рівень складності. Вірна відповідь – 6 балів.		
Генерування та формування сигналів		
701	Колівальна потужність транзисторного автогенератора 1 Вт, коефіцієнт	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/60

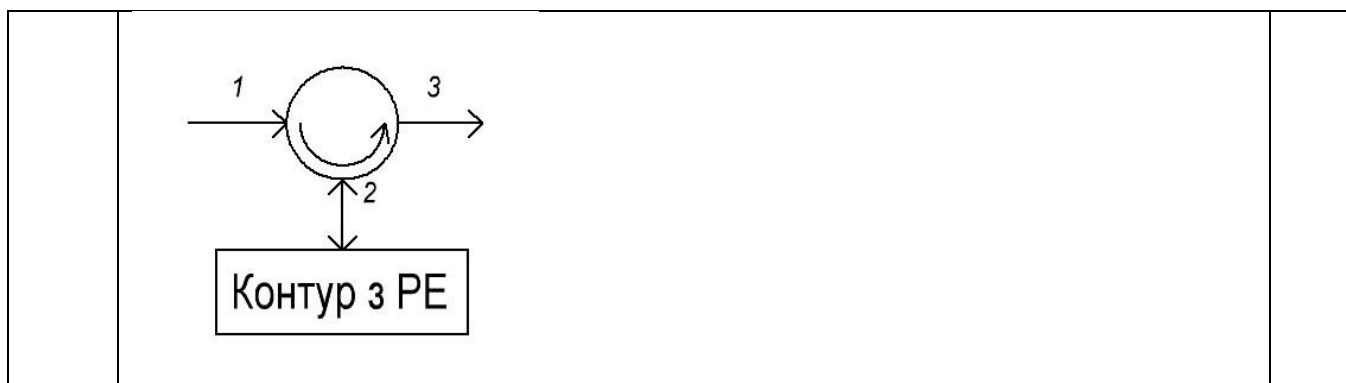
	використання джерела живлення 0,8, напруга джерела живлення 25 В) Визначити еквівалентний опір автогенератора)	
702	Визначити еквівалентний опір контуру генератора із зовнішнім збудженням, коли амплітуда струму аноду дорівнює 4 А, коефіцієнт Берга $\alpha_1 = 0,5$ та коливальна потужність 8 кВт.	
703	Визначити першу гармоніку напруги контуру лампового автогенератора, коли перша гармоніка анодного струму 1,6 А, а потужність, що підводиться до генератора 4 кВт, при значенні коефіцієнта корисної дії генератора 0,8	
704	Визначити амплітуду імпульсу анодного струму, коли еквівалентний опір контуру генератора із зовнішнім збудженням дорівнює 1 кОм, а перша гармоніка напруги контуру дорівнює 1 кВ, коефіцієнт Берга $\alpha_1 = 0,5$.	
705	Визначити амплітуду першої гармоніки анодного струму, коли коливальна потужність генератора 2 кВт, коефіцієнт використання джерела живлення 0,8, а напруга джерела живлення 5 кВ)	
706	Визначити еквівалентний опір контуру генератора із зовнішнім збудженням, коли коефіцієнт використання джерела живлення 0,8, напруга джерела живлення 5 кВ та коливальна потужність 4 кВт.	
707	Визначити напругу джерела анодного живлення, коли коливальна потужність генератора 2 кВт, коефіцієнт використання джерела живлення 0,5, а перша гармоніка анодного струму 4А)	
708	Визначити амплітуду першої гармоніки анодного струму, якщо напруга джерела анодного живлення 4кВ, коливальна потужність генератора 2 кВт, коефіцієнт використання джерела живлення 0,5.	
709	Визначити еквівалентний опір контуру генератора із зовнішнім збудженням, коли перша гармоніка напруги контуру дорівнює 3 кВ а потужність, що підводиться до генератора 5 кВт, при значенні коефіцієнта корисної дії генератора 0,6.	
710	Визначити еквівалентний опір контуру генератора із зовнішнім збудженням, коли перша гармоніка струму аноду дорівнює 3 А, а потужність, що підводиться до генератора 10 кВт, при значенні коефіцієнта корисної дії генератора 0,9.	
Основи схемотехніки		
711	Чому дорівнює ємність лічби п'яти-розрядного підсумовуючого двійково-десятькового лічильника?	
712	Визначити коефіцієнт підсилення по напрузі ідеального неінвертуючого операційного підсилювача, якщо $R_{33} = 100$ кОм, $R_1 = 10$ кОм:	
713	Визначити коефіцієнт підсилення по напрузі ідеального інвертуючого операційного підсилювача, якщо $R_{33} = 400$ кОм, $R_1 = 20$ кОм:	
714	Визначити напругу на виході операційного підсилювача, що виконує функцію віднімання, якщо $R_{33} = R'_{33} = 100$ кОм, $R_1 = R_2 = 20$ кОм, $U_1 = -0.1$ В, $U_2 = -0.2$ В:	
715	Визначити напругу на виході операційного підсилювача, що виконує функцію сумування, якщо $R_{33} = 100$ кОм, $R_1 = 20$ кОм, $R_2 = 50$ кОм, $R_3 = 25$ кОм, $U_1 = +1$ В, $U_2 = +2$ В, $U_3 = -3$ В:	
716	Визначити напругу на виході операційного підсилювача, що виконує функцію сумування, якщо $R_{33} = 100$ кОм, $R_1 = R_2 = R_3 = 20$ кОм, $U_1 = +1$ В,	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/61

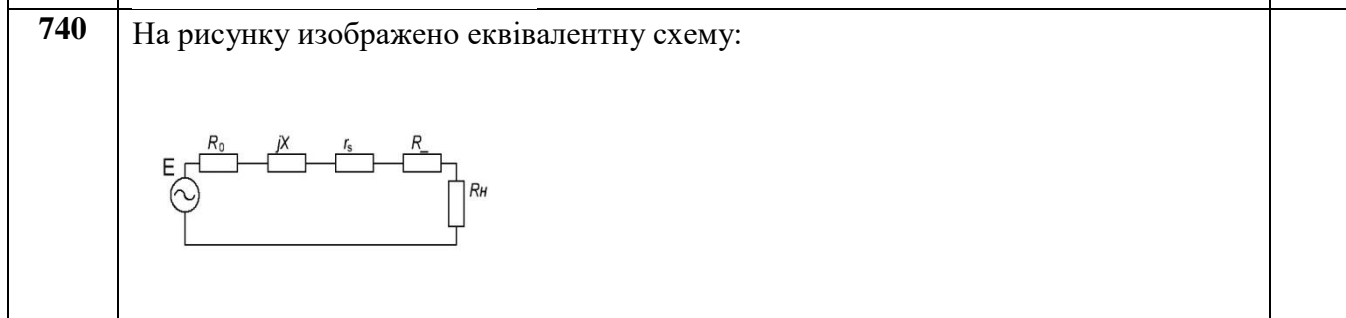
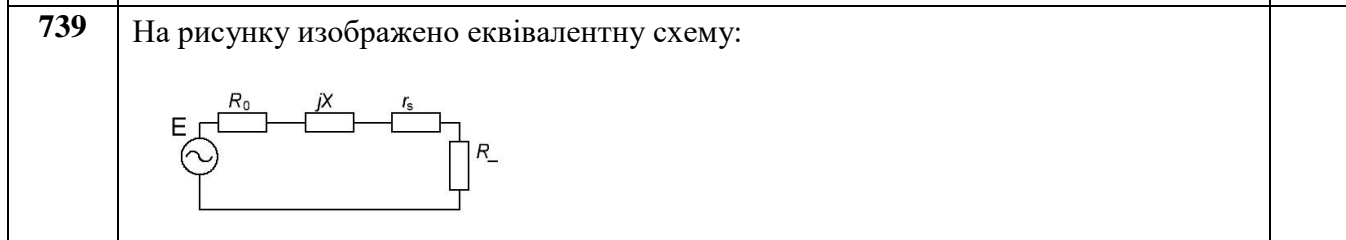
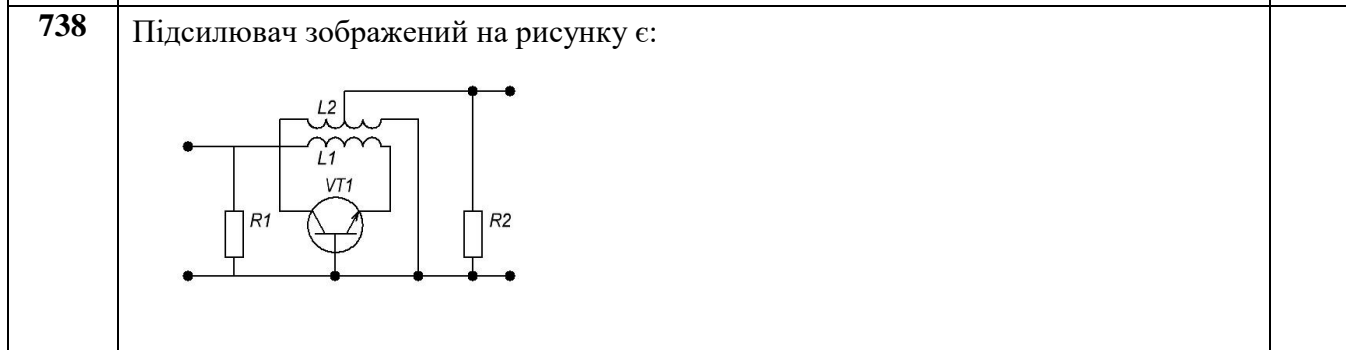
	$U_2 = +2 \text{ В}, U_3 = -3 \text{ В}:$	
717	Визначити напругу на виході операційного підсилювача, що виконує функцію сумування, якщо $R_{33} = 30 \text{ кОм}, R_1 = R_2 = R_3 = 90 \text{ кОм}, U_1 = +1 \text{ В}, U_2 = +2 \text{ В}, U_3 = -4 \text{ В}:$	
718	Визначити напругу на виході операційного підсилювача, що виконує функцію інтегратора, якщо на вхід подається ступеневий сигнал, $R_1 = 1 \text{ МОм}, C = 0,1 \text{ мкФ}, U_{\text{ex}} = 1 \text{ В}, t_1 - t_0 = 3 \text{ мкс}:$	
719	Визначити коефіцієнт підсилення по напрузі ідеального неінвертуючого операційного підсилювача, якщо $R_{33} = 10 \text{ кОм}, R_1 = 10 \text{ кОм}:$	
720	Визначити коефіцієнт підсилення по напрузі ідеального інвертуючого операційного підсилювача, якщо $R_{33} = 1 \text{ МОм}, R_1 = 20 \text{ кОм}:$	
Теорія електров'язку		
721	Яке співвідношення потужностей сигналів у дБ, якщо у Вт воно дорівнює 2?	
722	Яке співвідношення потужностей сигналів у дБ, якщо у Вт воно дорівнює 4?	
723	Яке співвідношення потужностей сигналів у дБ, якщо у Вт воно дорівнює 8?	
724	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 3?	
725	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 6?	
726	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 9?	
727	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 10?	
728	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 12?	
729	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 20?	
730	Чому дорівнює співвідношення потужностей сигналів в абсолютних одиницях, якщо у дБ воно дорівнює 30?	
Приймання та оброблення сигналів		
731	Яка з наведених формул використовується для розрахунку коефіцієнта шуму підсилювача відбивного типу? 1) $Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0} + \frac{r_n T_n}{R_2 T_0};$ 2) $Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0};$ 3) $T_w = \frac{r_s T_s}{R_2} + \frac{r_n T_n}{R_2};$ 4) $T_w = \frac{r_s T_s}{R_2}.$	
732	Яка з наведених формул використовується для розрахунку коефіцієнта шуму підсилювача прохідного типу? 1) $Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0} + \frac{r_n T_n}{R_2 T_0};$	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/62

	<p>2) $Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0}$;</p> <p>3) $T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_2} + \frac{r_n T_n}{R_2}$;</p> <p>4) $T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_2}$.</p>	
733	<p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку шумової температури підсилювача відбивного типу?</p> <p>1) $Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0} + \frac{r_n T_n}{R_2 T_0}$;</p> <p>2) $Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0}$;</p> <p>3) $T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_2} + \frac{r_n T_n}{R_2}$;</p> <p>4) $T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_2}$.</p>	
734	<p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку площі підсилення підсилювача відбивного типу?</p> <p>1) $K_{po} = \frac{4R_2 R_n}{(R_2 + R_n + r_s - R_2)^2}$;</p> <p>2) $K_{po} = \frac{4R_2 R_n}{(R_2 + r_s - R_2)^2}$;</p> <p>3) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_2 R_n}}{(R_2 + R_n + r_s)Q}$;</p> <p>4) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_2 R_n}}{(R_2 + r_s)Q}$.</p>	
735	<p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку площі підсилення підсилювача прохідного типу типу?</p> <p>1) $K_{po} = \frac{4R_2 R_n}{(R_2 + R_n + r_s - R_2)^2}$;</p> <p>2) $K_{po} = \frac{4R_2 R_n}{(R_2 + r_s - R_2)^2}$;</p> <p>3) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_2 R_n}}{(R_2 + R_n + r_s)Q}$;</p> <p>4) $\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_2 R_n}}{(R_2 + r_s)Q}$.</p>	
736	Підсилювач, зображений на рисунку є:	



737 Підсилювач зображений на рисунку є:



Цифрові пристрої та мікропроцесори

- 741 Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації прийнятого сигналу РЛС при заданій похибці вимірювання дальності 300м.
- 742 Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного сигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості 100мс.
- 743 Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації імпульсного відеосигналу при допустимій абсолютній похибці вимірювання його тривалості

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України Державний університет «Житомирська політехніка»			
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 66/64

	2мс.	
744	Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації пилкоподібного відеосигналу з похідною 100 В/мкс при допустимому відхиленні дискретного сигналу від нього не більше 1мВ.	
745	Визначте тип модульного сигналу модуляційної моделі процедури дискретизації.	
746	Визначте базову операцію модуляційної моделі процедури дискретизації сигналу.	
747	Визначте допустиме значення частоти дискретизації модульованого коливання $S(+)=2*(1+0.2\cos(\pi*50t))*\cos(\pi*200t+\pi/2)$	
748	Визначте необхідні вимоги до параметрів аналогового сигналу, що підлягає дискретизації	
749	Визначте спектральний склад дискретизованого сигналу відносно аналогового прототипу.	
750	Визначте крок квантування АЦП, розрядність вихідного коду якого дорівнює $r=6$, а діапазон вхідного сигналу $\{-1, +1\}$ В.	

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України			
	Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/65</i>

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Теорія електров'язку

1. Гусев О. Ю. Теорія електричного зв'язку: Навч. посібник / О. Ю. Гусев, Г. Ф. Конахович, В. І. Корнієнко, Г. В. Кузнецов, О. Ю. Пузиренко. – Львів: Магнолія 2006, 2017. – 364 с.
2. Волощій Б.Ю. Передавання сигналів у інформаційних системах Част. 1. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2005.
3. Теория электрической связи: учебник для вузов / А.Г. Зюко, Д.Д. Кловский, В.И. Коржик, М.В. Назаров; под ред. Д.Д. Кловского. – М.: Радио и связь, 1998. – 432 с.
4. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Теорія електричного зв'язку: Підручник для ВНЗ за ред. В.К. Стеклова. – К.: Техніка, 2006. – 552 с.
5. Панфілов І.П. Теорія електричного зв'язку: підручник для вузів першого та другого рівнів акредитації / Панфілов І.П., Дирда В.Ю., Капацін А.В. – К.: Техніка, 1998. – 328 с.
7. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 1. – Харків: «Компанія СМІТ», 2003. – 580 с.
8. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 2. – Харків: «Компанія СМІТ», 2003. – 444 с.
9. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищ. навч. закладів: У 4-х т. – Х.: ТОВ «Компанія СМІТ», 2005. – Т. 3: 528 с.
10. Волощук Ю. І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищ. навч. закладів у 4-х т. – Х.: ТОВ «Компанія СМІТ», 2005. – Т. 4: 496 с.
11. Бортник Г.Г., Кичак В.М. Основи теорії передачі інформації: Навчальний посібник. – В.: ВДГУ, 2002.
12. Бортник Г.Г., Бортник С.Г., Стальченко О.В. Основи теорії багатоканального зв'язку: Навчальний посібник. – В.: ВНТУ, 2010.
13. Бортник Г.Г. Цифрова обробка сигналів: навчальний посібник / В.М. Кичак, Г.Г. Бортник – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006.
14. Кузьмін І.В., Троцишин І.В., Кедрус В.А. Основи теорії інформації та кодування: Підручник для вузів. – Хмельницький: ХНУ, 2009.

Основи схемотехніки

1. Хоровиц П. Искусство схемотехники: в 2 т. / Хоровиц П., Хилл У.: пер. с англ., 3-е изд. – М.: Мир, 1986.
2. Титце У. Полупроводниковая схемотехника: в 2 т. / Титце У., Шенк К.: пер. нем., 12-е изд. / пер. с нем. – М.: ДМК-Пресс, 2007.
3. Медяний Л. П. Аналогова схемотехніка – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 177 с. (електронне видання, режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/21491/1/Medianyi.pdf>)
4. Воробйова О. М., Іванченко В. Д. Основи схемотехніки: підручник – [2-ге вид.]. – Одеса: Фенікс, 2009. – 388 с. ISBN 978-966-438-204-2 (режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_142_89529752.pdf)
5. Схемотехніка електронних систем: У 3 кн. Кн. 1. Аналогова схемотехніка та імпульсні пристрої: Підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища школа, 2004. – 366 с.: іл. ISBN 966-642-192-5

Приймання та оброблення сигналів

1. Радиопередающие устройства : Учебник /под. ред. В. В. Шахгильдяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 2003. – 560 с.
2. Микроволновые технологии в телекоммуникационных системах / Т. Н. Нарытник, В. П. Бабак, М. Е. Ильченко та ін. – Київ :Техніка, 2000. – 304 с

Житомирська політехніка	Міністерство освіти і науки України			
	Державний університет «Житомирська політехніка»			
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 66/66</i>

Генерування та формування сигналів.

1. Бабак В. П. Обробка сигналів : підручник / В. П. Бабак, В. С. Хандецький, В. Шрюфер. – К. : Либідь, 1996. – 392 с.
2. Шрюфер В. Обробка сигналів : підручник / В. Шрюфер ; за ред. В.П. Бабак. – К. : Либідь, 1992. – 196 с.
2. Климаш М. М., Технології безпроводного зв'язку / В. О. Пелішок, П. М. Михайленич – Львів : 2007. – 818 с.
3. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: підручник у 4-х т. – ТОВ «Компанія СМІТ», 2005. – Т. 4, 496 с.
4. Бондарев В. И. Цифровая обработка сигналов: методы и средства : учеб. Пособие / В. И. Бондарев, Г. Трестер, В. С. Чернега. – 2-е изд. – Х. : Конус, 2001. – 398 с.
5. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник / С. И. Баскаков. – 3-е изд. – М. : Высшая школа, 2000.
6. Радиопередающие устройства: Учебник для вузов /Под. Ред. Шахгильдяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – М: Радио и связь, 2003. – 560 с.
7. Андреев О.В. Генерування та формування сигналів. Навчальний посібник / О.В. Андреев, В.В. Ципоренко, В.Г. Ципоренко, І.І. Полещук . – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 95 с.

Цифрові пристрої та мікропроцесори

1. Схемотехніка електронних систем: У 3-х кн.. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник / В.І.Бойко, А.М.Гуржій, В.Я. Жуйко та ін. – 2-ге вид., доповнене та перероблене. – К.: Вища школа, 2004. – 423 с.; іл..
2. Мікропроцесорна техніка. Підручник / Ю.І. Якименко, Т.О. Терещенко, Є. І. Сокол, В.Я. Жуйкою, Ю.С. Петергеря; за ред. Т.О. Терещенка, 2-е видання, перероблене та доповнене. – К.: ІВЦ. Вид-во «Політехніка», «Кондор», 2008. – 594 с.
3. Схемотехніка електронних систем: У 3 кн. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид. допов. і переробл. – К.: Вища школа, 2004. – 423 с.
4. Схемотехніка електронних систем: У 3 кн. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери: Підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид. допов. і переробл. – К.: Вища школа, 2004. – 399 с.: іл. ISBN 966-642-202-6
5. Рябенький В. М., Жуйков В. Я., Гулий В. Д. Цифрова схемотехніка – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2009. – 736 с.
6. 4. Кравець В. О., Сокол Є. І., Рисований О. М. Комп'ютерна схемотехніка: Підручник. – Харків: ХПІ, 2007. – 480 с.: іл.

Голова фахової атестаційної комісії
Зав. кафедрою БітаТ, к.т.н., доц.

_____ Т.М.Нікітчук

„_____” _____ 2020 р.