

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 1                                |



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор Державного університету  
«Житомирська політехніка»

Віктор ЄВДОКИМОВ

«14» травня 2022 р.

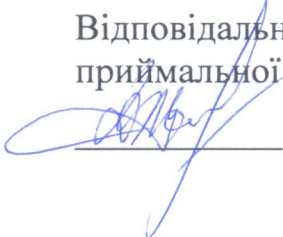
**ПРОГРАМА**  
**фахового іспиту**  
для здобуття освітнього ступеня «магістр»  
за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  
(освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»)

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено  
на засіданні приймальної комісії  
«14» травня 2022 р.,  
протокол № 6

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

  
Анатолій ДИКИЙ

Житомир  
2022

|                            |   |                |                      |  |
|----------------------------|---|----------------|----------------------|--|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |                |                      | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                            | <i>Випуск 1</i>   | <i>Зміни 0</i> | <i>Екземпляр № 1</i> | <i>Арк 67/ 2</i>                         |

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| Вступ  | 3  |
| Перелік дисциплін та тем, включених до фахового іспиту | 5  |
| Зразок білета та бланка відповідей                     | 6  |
| Список рекомендованої літератури                       | 13 |
| Перелік тестових питань                                | 15 |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 3                                |

## ВСТУП

Наведені нижче тести використовуються для проведення фахового іспиту при прийомі на навчання до Державного університету «Житомирська політехніка» для здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

Право участі у фаховому іспиті мають особи, які здобули ступінь бакалавра за напрямом 6.050901 «Радіотехніка», освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за напрямом 7.050901 «Радіотехніка», ступінь магістра за напрямом 8.050901 «Радіотехніка», ступінь бакалавра за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка», ступінь бакалавра за напрямом 6.050903 «Телекомунікації», освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за напрямом 7.050903 «Технології та засоби телекомунікацій», ступінь магістра за напрямом 8.050903 «Технології та засоби телекомунікацій», а також особи інших напрямів та спеціальностей, які здобули ступінь бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, 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».

Норма часу для проведення фахового іспиту – одна астрономічна година.

Протягом цього часу абітурієнт повинен розв'язати тестове завдання, яке містить тести з наступних дисциплін: «Електрозв'язок», «Генерування та формування сигналів», «Приймання та оброблення сигналів», «Аналогова схемотехніка», «Цифрова схемотехніка та мікропроцесори».

Білет для проведення фахового іспиту 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). Кожен білет містить завдання, які охоплюють всі перелічені вище дисципліни. Білет формується

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/4                         |

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)). Для проведення фахового іспиту 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.

Результати фахового іспиту оцінюється за 100 бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Рекомендованими для зарахування до Державного університету «Житомирська політехніка» на навчання можуть бути вступники, які набрали не менше 124 балів з фахового іспиту.

Таблиця 1

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

| Дисципліна/<br>рівень    | Електро<br>зв'язок | Генерування та<br>формування<br>сигналів | Аналогова<br>схемотехніка | Приймання та<br>оброблення<br>сигналів | Цифрова<br>схемотехніка та<br>мікропроцесори |
|--------------------------|--------------------|--|---------------------------|--|--|
| 1-й рівень<br>складності | 6                  | 6  | 7                         | 6                                      | 6  |
| 2-й рівень<br>складності | 1                  | 1  | 1                         | 1                                      | 1  |

При складанні фахового іспиту абітурієнт отримує тестове завдання, а на окремому бланку вказує правильні відповіді.

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/5                                 |

## ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ФАХОВОГО ІСПИТУ

### Електрозв'язок

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.

### Аналогова схемотехніка

1. Схемотехніка на пасивних компонентах.
2. Підсилювачі на біполярних транзисторах.
3. Підсилювачі на польових транзисторах.
4. Операційні підсилювачі.

### 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.

### Цифрова схемотехніка 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.
4. Побудова та система команд однокристальних мікроконтролерів CISC- і RISC- архітектури.
5. Класифікація, архітектура і функціональні можливості AVR-мікроконтролерів.

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 6                                |

### ЗРАЗОК БІЛЕТА 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.

\_\_\_\_\_ Віктор Євдокимов

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

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

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 7                        |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 5.  | Яка модуляція характеризується найвужчим спектром модульованого сигналу?  | А) частотна;<br>Б) амплітудна;<br>В) фазова;<br>Г) кодова;<br>Д) всі перелічені  |
| 6.  | Завадостійкість – це здатність правильно сприймати інформацію, незважаючи на:   | А) тип сигналу;<br>Б) пошкодження приладу;<br>В) вплив завад;<br>Г) перенавантаження приладу;<br>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;<br>Б) фазова модуляція;<br>В) частотна модуляція;<br>Г) широтно-імпульсна модуляція;<br>Д) кодова модуляція   |
| 8.  | Замкнута лінія – це лінія, у якій:  | А) напруга при навантаженні дорівнює нулю;<br>Б) опір навантаження дорівнює одиниці;<br>В) струм через навантаження дорівнює одиниці;<br>Г) провідність навантаження дорівнює нулю;<br>Д) правильний варіант відповіді відсутній   |
| 9.  | Демодуляція сигналу – це:   | А) процес перетворення модульованих коливань високої частоти в коливання з частотою модулюючого сигналу;<br>Б) процес перетворення модульованих коливань низької частоти в коливання з високою частотою сигналу;<br>В) процес перетворення модульованих коливань високої частоти в коливання з низькою частотою сигналу;<br>Г) процес перетворення модульованих коливань низької частоти в коливання з іншою частотою;<br>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;<br>Б) прихований канал;<br>В) приватний канал;<br>Г) маршрутизатор;<br>Д) канал зв'язку   |
| 11. | Що таке частота зрізу у ФНЧ та ФВЧ?   | А) частота, що ділить АЧХ на дві половини;<br>Б) частота, на якій працює фільтр;<br>В) частота, на якій фільтр не працює;<br>Г) частота, на якій АЧХ лінійна;<br>Д) частота, на якій АЧХ нелінійна   |
| 12. | За середню розрахункову частоту при розрахунку дротових телефонних мереж приймаються значення:  | А) 800 і 1000 Гц;<br>Б) 20 і 16000 Гц;<br>В) 50 і 200 Гц;  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 8                                |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | Г) 800 і 900 МГц;<br>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, загальноканальної сигналізації;<br>Б) цифровізації: передачі дискретних даних, комп'ютерного керування, позасмугової сигналізації, цифрової комутації;<br>В) цифровізації: цифрової передачі, мікроконтролерного керування, позасмугової сигналізації, оптичної комутації;<br>Г) оптичної передачі даних, загальноканальної сигналізації, оптопроцесорного керування;<br>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;<br>Б) багаточастотним набором;<br>В) фазочастотним набором;<br>Г) методом фазової маніпуляції;<br>Д) імпульсним та багаточастотним набором   |
| 15. | Визначте необхідні вимоги до параметрів аналогового сигналу, що підлягає дискретизації: | А) відсутня модуляція;<br>Б) відеосигнали;<br>В) радіосигнали;<br>Г) обмежений спектр;<br>Д) обмежена тривалість  |
| 16. | Які основні операції здійснює мікропроцесор?  | А) перетворення, зберігання<br>Б) запам'ятовування, прийом інформації;<br>В) прийом, обробка, запам'ятовування інформації;<br>Г) керування, синхронізація;<br>Д) прийом, обробка і видача інформації  |
| 17. | Скільки основних типів архітектури реалізують мікропроцесори?                           | А) 2;<br>Б) 3;<br>В) 4;<br>Г) 5;<br>Д) 1  |
| 18. | Якщо у неповного дешифратора буде 4 адресні входи, то сигнальних виходів може бути:     | А) 64;<br>Б) 1;<br>В) 24;<br>Г) 16;<br>Д) 10  |
| 19. | На що не впливає вибір тієї чи іншої топології мережі?                                  | А) на мережеве обладнання;<br>Б) на можливість розширення мережі;<br>В) на характеристики мережевого обладнання;<br>Г) на функції мережі<br>Д) варіанти А і Б   |
| 20. | До сигналів про стан абонентського терміналу належать:                                  | А) виклик станції, відповідь абонента, відбій;<br>Б) абонент зайнятий, відповідь абонента;  |



|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/9                         |

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

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 10                               |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | Г) $2^{n-1}$ імпульсів просування;<br>Д) $n^2$ імпульсів просування   |
| 29. | Істотною перевагою логічних елементів на МОН-транзисторах перед логічними елементами на біполярних транзисторах є:                        | А) стала потужність;<br>Б) зміна потужність;<br>В) велика потужність;<br>Г) середня потужність;<br>Д) мала потужність |
| 30. | Нелінійні спотворення в підсилювачах викликані нелінійністю ВАХ:  | А) індуктивності;<br>Б) резистора;<br>В) конденсатора;<br>Г) транзистора;<br>Д) реле                                  |
| 31. | При негативному зворотному зв'язку рівень сигналу на виході підсилювача:  | А) не змінюється;<br>Б) зменшується;<br>В) збільшується;<br>Г) врівноважений;<br>Д) сталий                            |
| 32. | Визначте режим роботи підсилювача, де одне плече працює при позитивному напівперіоді, а інше – при негативному?                           | А) режим класу А;<br>Б) режим класу В;<br>В) режим класу С;<br>Г) режим класу D;<br>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;<br>Б) дрейф нуля;<br>В) скидання нуля;<br>Г) коротке замикання нуля;<br>Д) процесія нуля        |

**Питання 2-го рівня складності «Знайдіть відповідність показників з групи А показникам з групи Б, або вкажіть правильну відповідь на запитання»  
(Вірна відповідь на питання оцінюється в 4 балів)**

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| 34. | а) $s(t) = A_0 \cos(\omega t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega - \Omega)t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega + \Omega)t)$<br>б) $s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_{\pm} \sin(\Omega t))$<br>в) $s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_{\circ} \sin(\Omega t))$ | 1) амплітудна модуляція<br>2) фазова модуляція<br>3) частотна модуляція | А) а - 1, б - 2, в - 3;<br>Б) а - 3, б - 2, в - 1;<br>В) а - 2, б - 3, в - 1;<br>Г) а - 1, б - 3, в - 2;<br>Д) а - 3, б - 1, в - 2 |
| 35. | Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно з теоремою відліків (Котельникова):  |   | А) $f_s \max$ ;<br>Б) $f_s \min$ ;<br>В) $4 \cdot f_s \max$ ;<br>Г) $2 \cdot f_s \max$ ;<br>Д) $0,2 \cdot f_s \max$                |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 11                               |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 36.   | Який тип комутаційного поля використовується в блоці комутації керування та сполучення ККС-32?   | А) просторовий;<br>Б) часовий;<br>В) час – простір – час;<br>Г) час з просторовою селекцією;<br>Д) простір – час – простір |
| 37.   | Вкажіть можливі варіанти збільшення ємності Т-ланки:<br>1. Паралельна обробка кодового слова.<br>2. Скорочення тривалості циклу роботи запам'ятовуючого пристрою.<br>3. Збільшення кількості часових канальних інтервалів в циклі.<br>4. Збільшення частоти дискретизації сигналів.<br>5. Апаратне розділення процесу запису та зчитування в комутаційному полі. | А) 1, 3, 5;<br>Б) 2, 4, 5;<br>В) 1, 2, 3;<br>Г) 1, 2, 5;<br>Д) 1, 3, 4   |
| <b>Питання 3-го рівня складності «Розв'язати задачу»:<br/>(Вірна відповідь на питання оцінюється в 6 балів)</b> |  |  |
| 38.   | Визначте крок квантування АЦП, розрядність вихідного коду якого дорівнює $r = 10$ , а діапазон вхідного сигналу $\{0; +5\}$ В:   | А) 40 мВ;<br>Б) 16,5 мВ;<br>В) 31,25 мВ;<br>Г) 4,88 мВ;<br>Д) 8 мВ   |
| 39.   | Розрахуйте відношення сигнал/шум [рази] за потужністю при відношенні сигнал/шум [дБ] 6:  | А) 4;<br>Б) 46;<br>В) 1200;<br>Г) 100;<br>Д) 10000   |
| 40.   | У перспективних S-T ланках з повною часовою та зі зменшеною просторовою ланками комутації на часову ланку покладаються задачі:<br>1. Часового зсуву комутуваних сигналів.<br>2. Фільтрації.<br>3. Проміжного підсилення.<br>4. Синхронізації.<br>5. Вирівнювання часу поширення сигналів по лінії зв'язку.<br>6. Зменшення внутрішнього блокування.              | А) 2, 3, 5;<br>Б) 2, 4, 5;<br>В) 1, 4, 5, 6;<br>Г) 1, 3, 5;<br>Д) 1, 2, 3, 4, 5  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 12                               |

## ЗРАЗОК БЛАНКА ВІДПОВІДЕЙ

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

**Бланк відповідей на тестові завдання  
ФАХОВОГО ІСПИТУ  
для здобуття ступеня «магістр»  
спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»**

Номер білету \_\_\_\_\_ форма навчання \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ “ ” \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

Члени комісії:

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 13                               |

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Електрозв'язок

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. Волочій Б.Ю. Передавання сигналів у інформаційних системах Част. 1. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2005.
3. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Теорія електричного зв'язку: Підручникдля ВНЗ за ред. В.К. Стеклова. – К.: Техніка, 2006. – 552 с.
4. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 1. –Харків: «Компанія СМІТ», 2003. – 580 с.
5. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 2. –Харків: «Компанія СМІТ», 2003. – 444 с.
6. 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.
7. 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.
8. Бортник Г.Г., Кичак В.М. Основи теорії передачі інформації: Навчальний посібник. – В.: ВДТУ, 2002.
9. Бортник Г.Г., Бортник С.Г., Стальченко О.В. Основи теорії багатоканального зв'язку: Навчальний посібник. – В.: ВНТУ, 2010.
10. Бортник Г.Г. Цифрова обробка сигналів: навчальний посібник / В.М.Кичак, Г.Г. Бортник – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006.
14. Кузьмин І.В., Троцишин І.В., Кедрус В.А. Основи теорії інформації та кодування: Підручник для вузів. –Хмельницький:ХНУ, 2009.

### Аналогова схемотехніка

1. Титце У. Полупроводниковая схемотехніка: в 2 т. / Титце У., Шенк К.: пер. нем., 12-е изд. / пер. с нем. – М. : ДМК-Пресс, 2007.
2. 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> )
3. 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](http://www.dut.edu.ua/uploads/1_142_89529752.pdf) )
4. 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.Малевиц І.Ю. Радіоприймальні пристрої. Мозир: Білий вітер, 2000.-204с.
- 2.Головин О.В. Радіоприймальні пристрої. -М.: Гаряча лінія-телеком, 2002.-384 з.
- 3.Румянцев К.Е. Прием і обробка сигналів. –М.: Видавничий центр «Академія», 2004. - 528 з.

### Генерування та формування сигналів.

1. 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.
2. Климаш М. М., Технології безпроводного зв'язку / В. О. Пелішок, П. М. Михайленич – Львів : 2007. – 818 с.

|                            |   |         |               |  |
|----------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                            | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 14                               |

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. Трёстер, В. С. Чернега. – 2-е изд. – Х. : Конус, 2001. – 398 с.

### **Цифрова схемотехніка 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. Рябенський В. М., Жуйков В. Я., Гулий В. Д. Цифрова схемотехніка – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2009. – 736 с.

6. Кравець В. О., Сокол Є. І., Рисований О. М. Комп'ютерна схемотехніка: Підручник. – Харків: ХПІ, 2007. – 480 с.: іл.

Голова фахової атестаційної комісії

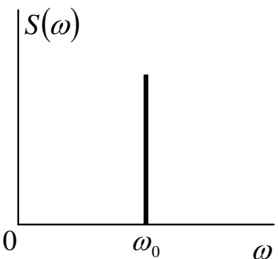
---

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 15                               |

## Перелік тестових питань

| № з/п  | Текст питання   |  |
|--|---|--|
| <b>1-й рівень складності. Вірна відповідь – 2 бали</b> |   |  |
| <b>Електрозв'язок</b>                                  |   |  |
| 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?   |  |
| 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 одиночного короткого імпульсу?  |  |
| 32.  | Символічно пряме перетворення Фур'є позначається:   |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 16                               |

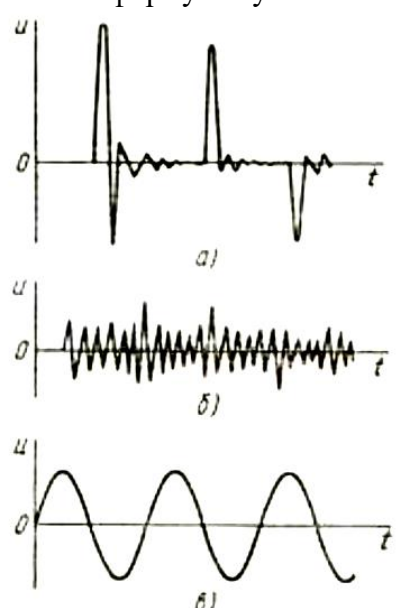
|     |  |  |
|-----|--|--|
| 33. | Символічно обернене перетворення Фур'є позначається:   |  |
| 34. | На рисунку показаний спектр ...<br>   |  |
| 35. | Як називається значення або зміна деякої фізичної величини, що відображає стан об'єкта, системи або явища?   |  |
| 36. | Фізичний об'єкт, система 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 можливостю, 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:   |  |
| 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 відріжку $[t_1, t_2]$ , 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:  |  |



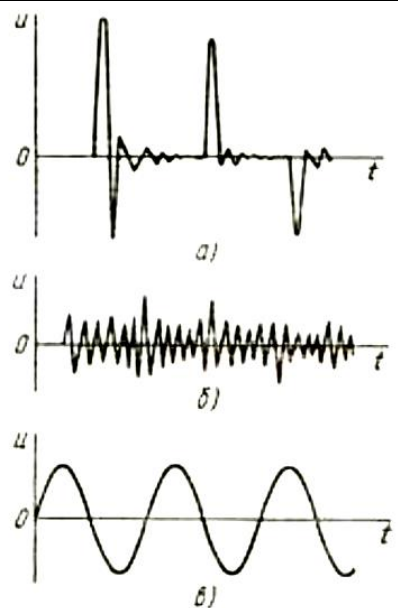
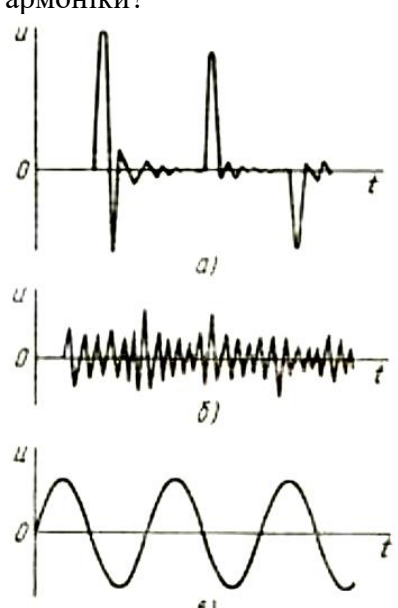
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 17                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 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 слідує 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 $\lambda_i$ позначити як $\lambda_{iq}$ , 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?  |  |
| 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 каналного сигналу?   |  |
| 76. | Який фільтр виділяє верхню (або нижню) бічну смугу частот в фільтровому перетворювачі?  |  |
| 77. | Двополосники бувають:   |  |
| 78. | Чим можна замінити пасивний двополосник, в якому відсутнє джерело енергії?  |  |
| 79. | Чим можна замінити активний двополосник?  |  |
| 80. | На схемах пасивний двополосник позначається:  |  |
| 81. | Скільки елементів може входити до двополосника?   |  |

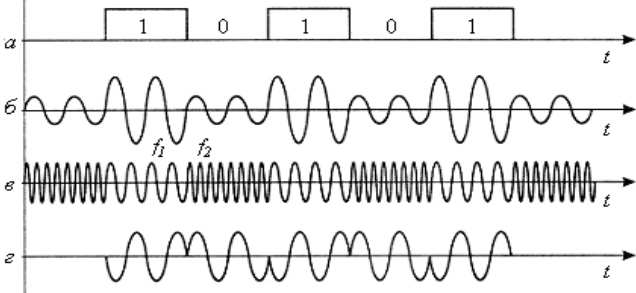
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 18                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 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 чотиріполюсників власна стала передачі результуючого чотиріполюсника дорівнює:             |  |
| 95. | Вказати форму імпульсних завад на рисунку.<br> |  |
| 96. | Який із сигналів, наведених на рисунку, є стохастичним?  |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 19                               |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      |    |  |
| 97.  | <p>У якого з наведених на рисунку сигналів спектр складається лише з однієї гармоніки?</p>  |  |
| 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: $s(t) = A_0 \cos(\omega t + M_\Phi \sin(\Omega t))$ ?  |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 20                       |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 105.  | Який вид модуляції описується наступним рівнянням:<br>$s(t) = A_0 \cos(\omega t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega - \Omega)t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega + \Omega)t) ?$   |  |
| 106.  | Який вид модуляції описується наступним рівнянням: $s(t) = A_0 \cos(\omega t + M_v \sin(\Omega t))$ ?   |  |
| 107.  | На рисунку зображені різні види модуляції гармонічних коливань. Частотна модуляція позначена літерою:<br>  |  |
| 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:  |  |
| <b>Цифрова схемотехніка та мікропроцесори</b> |   |  |
| 127.  | Визначте основну ознаку мікропроцесорів з мікро-програмним керуванням   |  |
| 128.  | Як розрізняють процесори за типом системи команд?   |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 21                               |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 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<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 22                               |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 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?                 |  |
| 218. | Визначте призначення лічильника команд мікропроцесора.                           |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 23                       |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 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 ізольованості 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 порта AVR-МК.                            |  |
| 246                                     | Визначте режим доступу регістра напрямку паралельного порту AVR-МК.                         |  |
| 247                                     | Визначте режим доступу регістра виводів паралельного порта 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.      |  |
| <b>Приймання та оброблення сигналів</b> |   |  |
| 255                                     | Динамічним діапазоном приймального пристрою називається:                                    |  |
| 256                                     | Діапазоном робочих частот приймального пристрою називається:                                |  |
| 257                                     | Вибірковість на заданій частоті визначає:   |  |
| 258                                     | Коефіцієнт шуму показує:  |  |
| 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

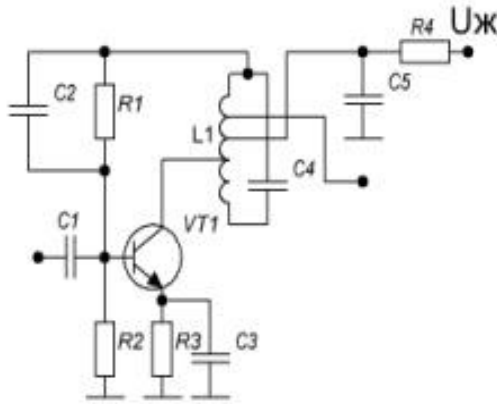
2

3

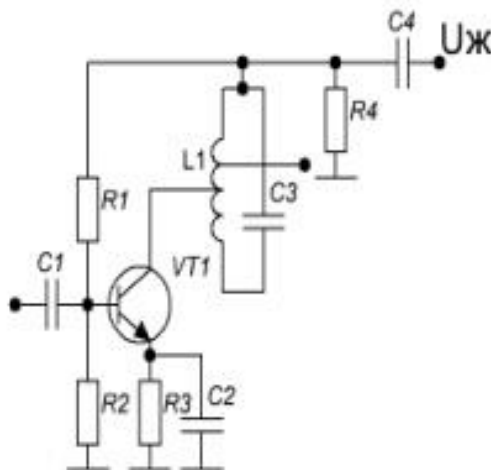


269

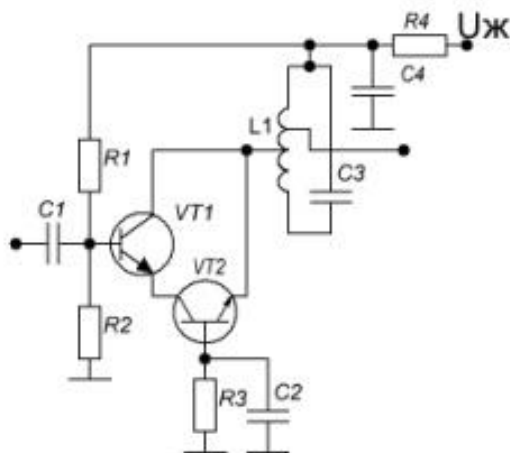
Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?



1

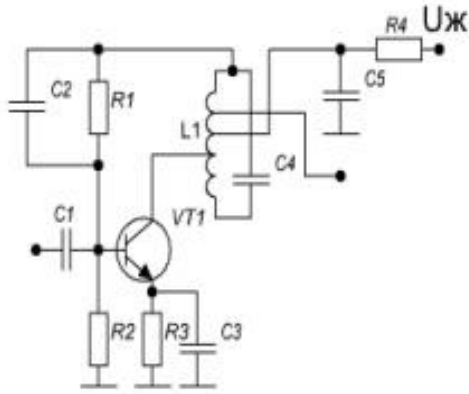


2

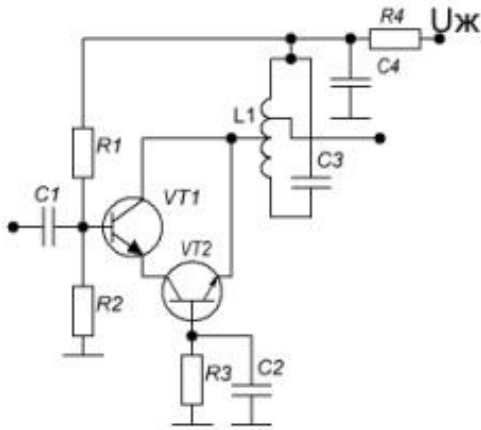


3

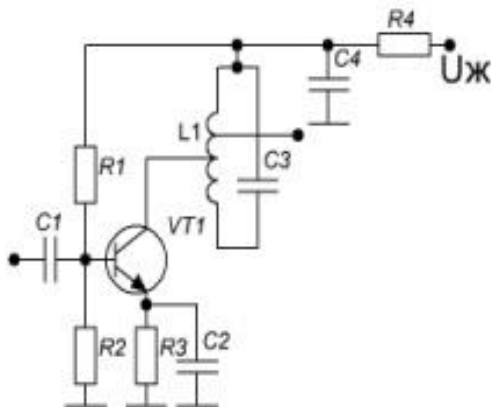
270 Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?



1

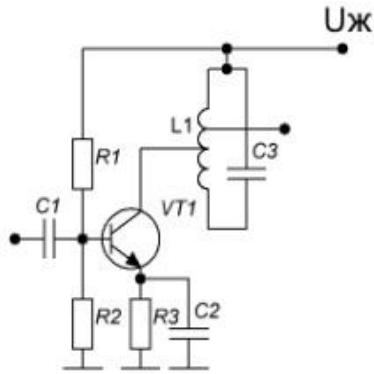


2

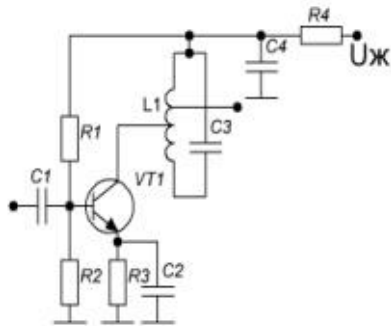


3

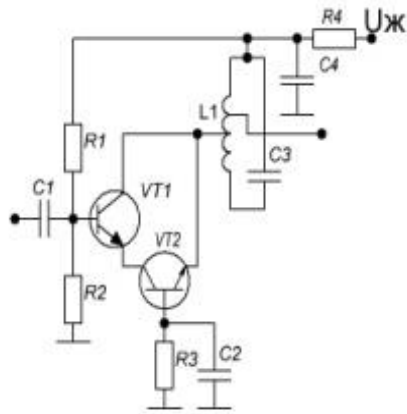
271 Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?



1



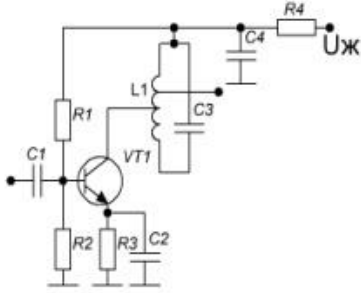
2



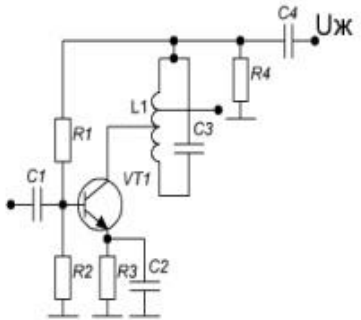
3

272

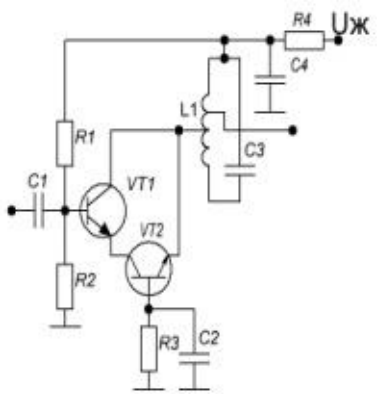
Яка із запропонованих нижче схем резонансного підсилювача непрацездатна через помилку?



1

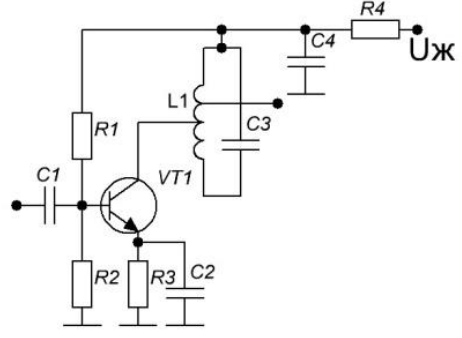


2

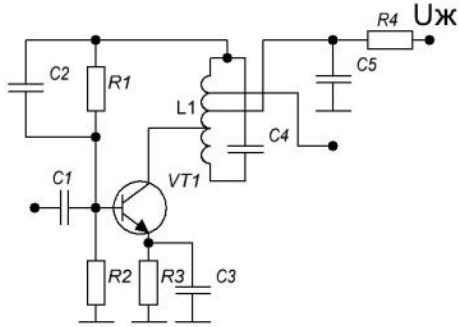


3

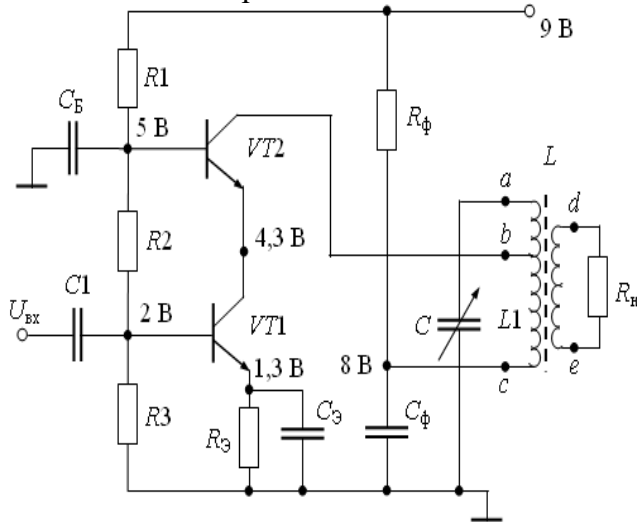
273 У схемі стійкість роботи підсилювача досягається за рахунок



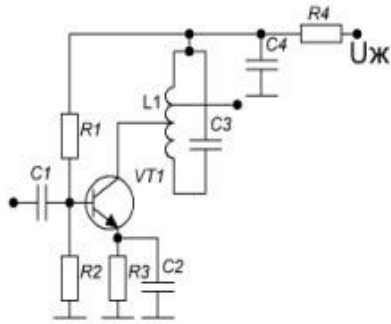
274 У схемі стійкість роботи підсилювача досягається за рахунок:



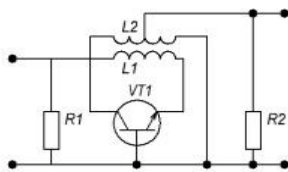
275 У схемі стійкість роботи підсилювача досягається за рахунок:



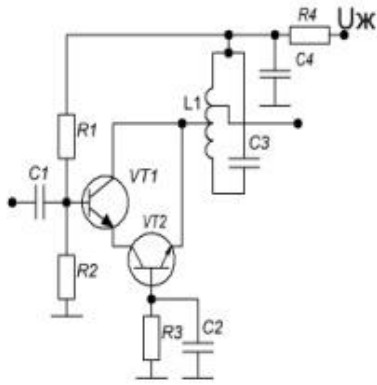
276 За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі НВЧ діапазону?



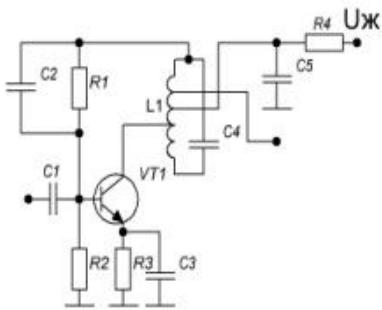
1



2



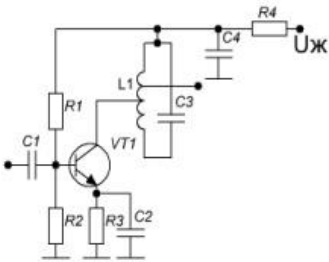
3



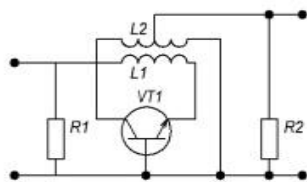
4

277

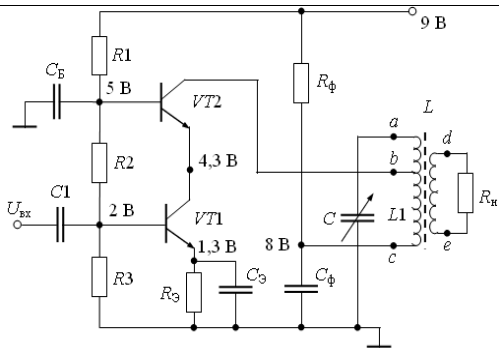
За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі помірно високочастотного діапазону?



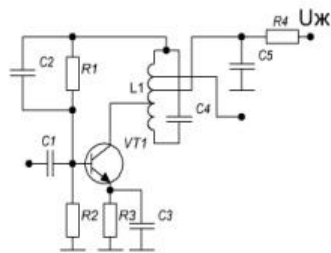
1



2

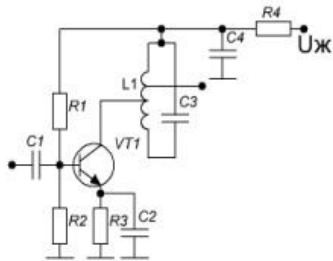


3

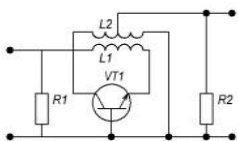


4

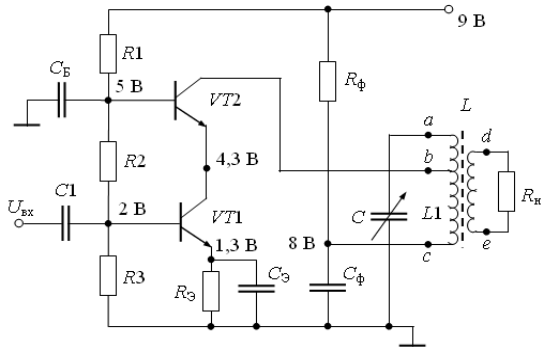
278 За якою з наведених схем будуть будуватися транзисторні підсилювачі помірно високочастотного діапазону зі схемою нейтралізації?



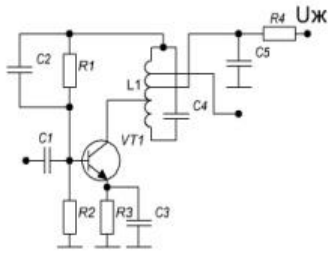
1



2

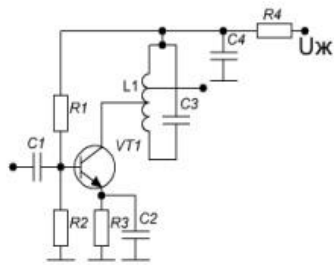


3

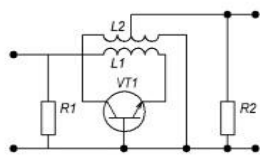


4

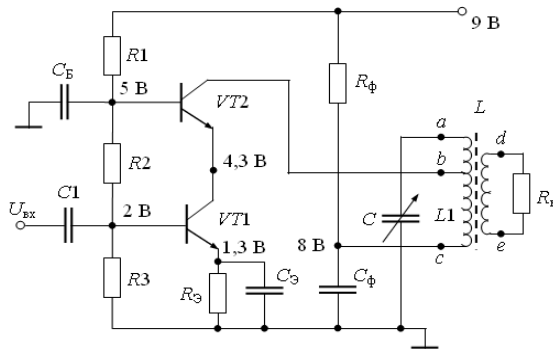
279 За якою з наведених схем будуються транзисторні підсилювачі помірно високочастотного діапазону з аперіодическим каскадом?



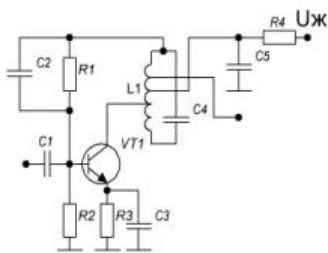
1



2



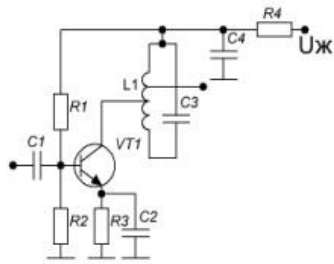
3



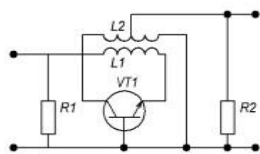
4

280 Яке з наведених включень транзистора є каскодним?

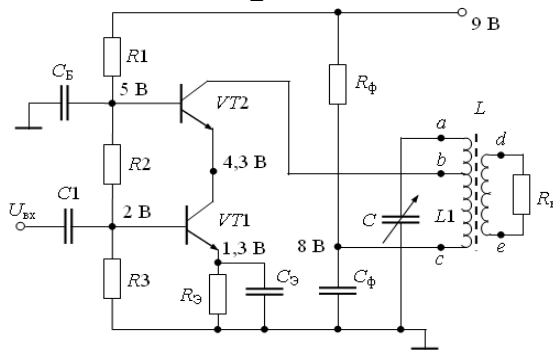




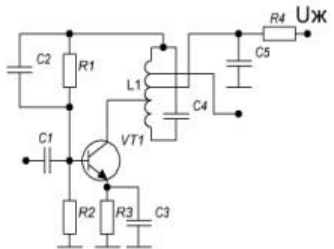
1



2

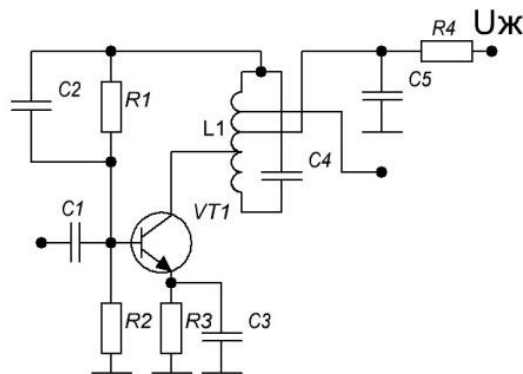


3

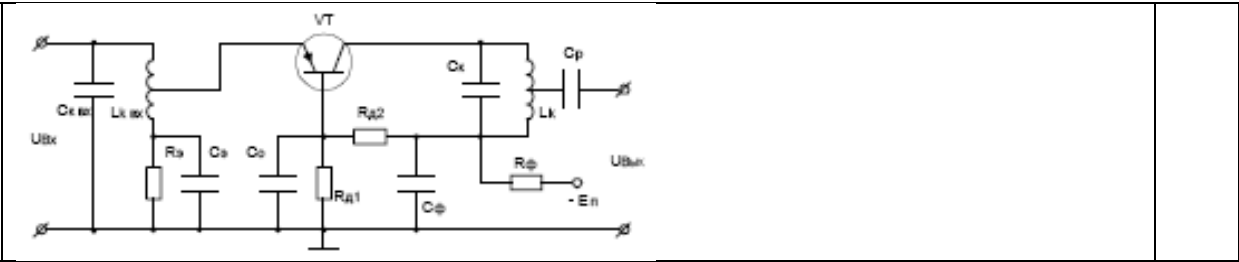


4

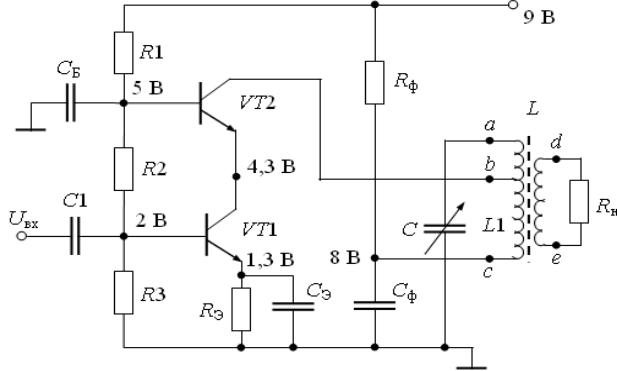
281 З рисунку визначте схему включення активного елемента:



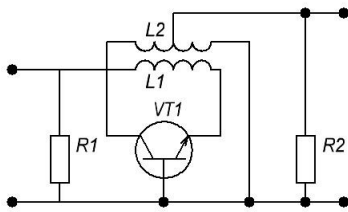
282 З рисунку визначте схему включення активного елемента:



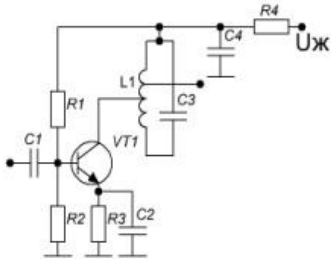
283 З рисунку визначте схему включення активного елемента:



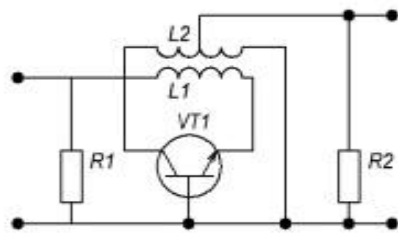
284 З рисунку 6 визначте схему включення активного елемента:



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<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 35                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>  |  |
| 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) <math>K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2}</math>;</p> <p>2) <math>K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2}</math>;</p> <p>3) <math>\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + R_n + r_s)Q}</math>;</p> <p>4) <math>\sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + r_s)Q}</math>.</p> |  |
| 294 | <p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку резонансного коефіцієнта передачі підсилювача прохідного типу?</p> <p>1) <math>K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2}</math>;</p> <p>2) <math>K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2}</math>;</p>   |  |

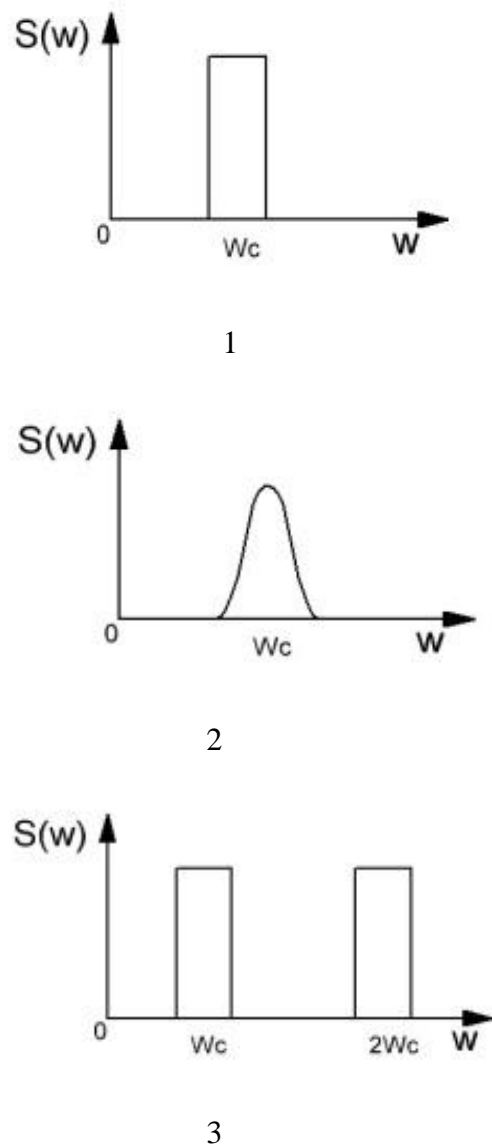
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 36                               |

|            |  |  |
|------------|--|--|
|            | $3) \sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + R_n + r_s)Q};$ $4) \sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + r_s)Q}.$  |  |
| <b>295</b> | Система стереомовлення з ПМК має піднесучу частоту, що дорівнює:   |  |
| <b>296</b> | Дайте визначення граничної (порогової) чутливості приймача.  |  |
| <b>297</b> | Враховуючи формули (1)-(4) визначте, яка з наведених формул характеризує площу посилення підсилювача прохідного типу: $1) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2};$ $2) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2};$ $3) \sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = \omega CR_-;$ $4) \sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-.$ |  |
| <b>298</b> | Враховуючи формули (1)-(4) визначте, яка з наведених формул характеризує площу посилення підсилювача відбивного типу: $1) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2};$ $2) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2};$ $3) \sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = \omega CR_-;$ $4) \sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-.$ |  |
| <b>299</b> | Формула $\gamma = \frac{R_-}{R_z + R_n + r_s}$ застосовується для розрахунку:  |  |
| <b>300</b> | Стереомовлення ведуть в діапазоні частот:  |  |
| <b>301</b> | Рознесений прийом використовують для боротьби з:   |  |
| <b>302</b> | У приймачах АМ сигналів система АРУ регулює коефіцієнт підсилення в:   |  |
| <b>303</b> | Яка з наведених формул використовується для розрахунку шумової температури підсилювача прохідного типу? $1) III = 1 + \frac{r_s T_s}{R_z T_0} + \frac{r_n T_n}{R_z T_0};$ $2) III = 1 + \frac{r_s T_s}{R_z T_0};$ $3) T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_z} + \frac{r_n T_n}{R_z};$ $4) T_{ш} = \frac{r_s T_s}{R_z}.$                                    |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 37                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 304 | Рівняння $\left\{ \begin{array}{l} \sum_{m=0}^{+\infty} \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \frac{mP_{mn}}{f_{mn}} = 0 \\ \sum_{m=-\infty}^{+\infty} \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{nP_{mn}}{f_{mn}} = 0 \end{array} \right.$ описують:  |  |
| 305 | Режим роботи параметричного підсилювача є нерегенеративним при роботі на частоті:<br>1) $f_{mn} = f_u + f_c$ ;<br>2) $f_{mn} = f_u - f_c$ ;<br>3) $f_{mn} = mf_u - nf_c$ ;<br>4) $\sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-$ .  |  |
| 306 | Параметричний підсилювач є стабільним перетворювачем, що підвищує, якщо частота налаштування обрана згідно зі співвідношенням:<br>1) $f_{mn} = f_u + f_c$ ;<br>2) $f_{mn} = f_u - f_c$ ;<br>3) $f_{mn} = mf_u - nf_c$ ;<br>4) $\sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-$ .         |  |
| 307 | Параметричний підсилювач є регенеративним, якщо частота налаштування обрана згідно зі співвідношення:<br>1) $f_{mn} = f_u + f_c$ ;<br>2) $f_{mn} = f_u - f_c$ ;<br>3) $f_{mn} = mf_u - nf_c$ ;<br>4) $\sqrt{K_{p0}} \cdot 2\beta_{0.5} = 2\omega CR_-$ .                                  |  |
| 308 | Регенеративний підсилювач, який має практичне застосування:   |  |
| 309 | Для зменшення коефіцієнта шуму підсилювача на тунельному діоді<br>$Ш = 1 + \frac{r_s}{R_0} + \frac{20I}{R_0} (R_0 + r_s)^2$ необхідно:  |  |
| 310 | Підсилювачі проміжної частоти встановлюються після:   |  |
| 311 | Підсилювачі проміжної частоти працюють  |  |
| 312 | Вкажіть правильну формулу для розрахунку коефіцієнта прямокутності смугового підсилювача:<br>1) $P_\sigma = \frac{\Delta f_\sigma}{\Delta f_{0.707}}$ ;<br>2) $P_\sigma = \frac{\Delta f_{0.707}}{\Delta f_\sigma}$ ;<br>3) $P_\sigma = \frac{\Delta f_0}{Q}$ ;<br>4) $f_{mn} = f_{ny}$ . |  |
| 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:   |  |

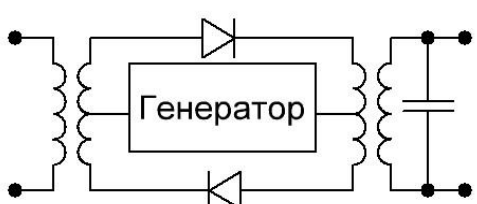
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 38                               |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
| 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:  |          |
| 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> <p>1) <math>K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}</math>;</p> <p>2) <math>Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}</math>;</p> <p>3) <math>Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}</math>;</p> | <b>A</b> |

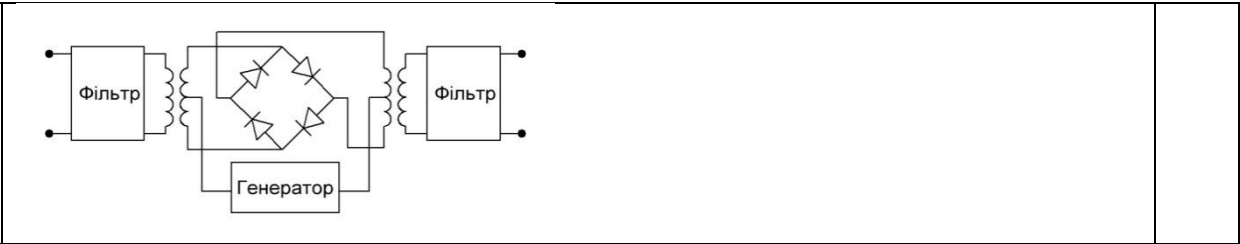
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 39                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | 4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$ .   |  |
| 324 | Вхідний опір перетворювача частоти визначається за формулою:<br>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$ ;<br>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$ ;<br>3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$ ;<br>4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$ .  |  |
| 325 | Вихідний опір перетворювача частоти визначається за формулою:<br>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$ ;<br>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$ ;<br>3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$ ;<br>4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$ .   |  |
| 326 | Вихідна провідність перетворювача частоти визначається за формулою:<br>1) $S_n = 0,5S_k = \left  \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$ ;<br>2) $G_n = G_0 = \left  \frac{I_c}{U_c} \right _{U_n=0}$ ;<br>3) $G_{in} = G_{ik} = \left  \frac{I_n}{U_n} \right _{U_c=0}$ ;<br>4) $S_{on} = 0,5G_{ok} = \left  \frac{I_c}{U_n} \right _{U_c=0}$ . |  |
| 327 | Крутизна перетворення перетворювача визначається за формулою:<br>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$ ;<br>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$ ;<br>3) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$ ;<br>4) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$ ;   |  |

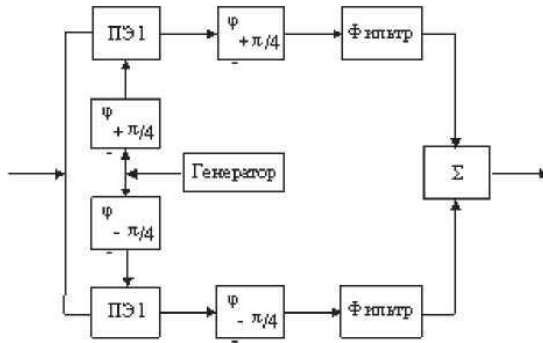
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 40                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | 5) $S_n = 0,5S_k = \left  \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$ .   |  |
| 328 | Вхідна провідність перетворювача частоти визначається за формулою:<br>1) $Z_{xx} = \frac{U_n}{I_n}$ ;<br>2) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$ ;<br>3) $S_n = 0,5S_k = \left  \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$ ;<br>4) $G_n = G_0 = \left  \frac{I_c}{U_c} \right _{U_n=0}$ ;<br>5) $G_{in} = G_{ik} = \left  \frac{I_n}{U_n} \right _{U_c=0}$ . |  |
| 329 | Крутість зворотнього перетворення перетворювача частоти визначається за формулою:<br>1) $K_{xx} = \frac{U_n}{U_c}$ ;<br>2) $Z_{xx} = \frac{U_c}{I_c}$ ;<br>3) $Y_{xx} = \frac{I_n}{U_n}$ .<br>4) $S_n = 0,5S_k = \left  \frac{I_n}{U_c} \right _{U_n=0}$ ;   |  |
| 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 | Перетворювач частоти дозволяє:<br>  |  |
| 334 | Перетворювач частоти дозволяє:   |  |

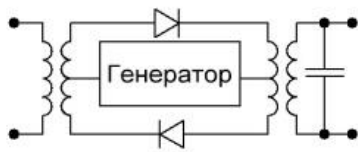




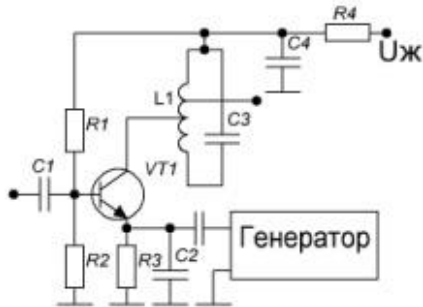
335 Перетворювач частоти дозволяє:



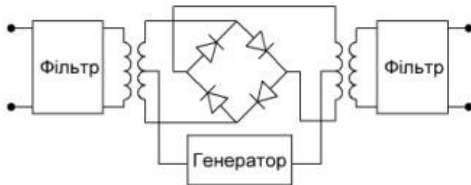
336 Найбільші втрати має перетворювач частоти, зібраний за схемою:



1

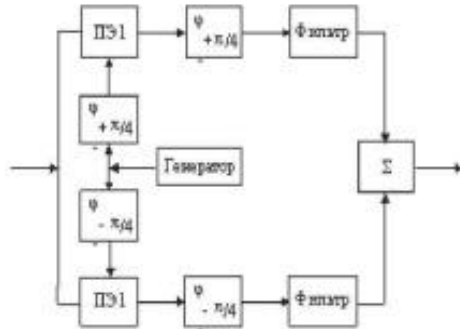


2



3

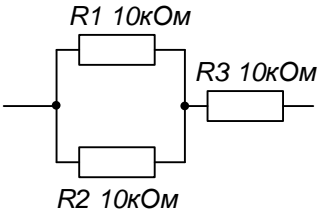
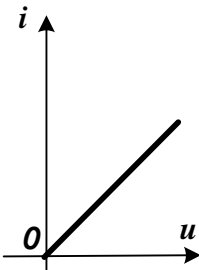
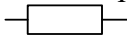
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 42                               |



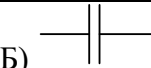
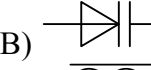

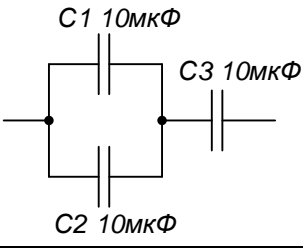
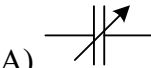

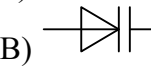
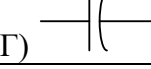
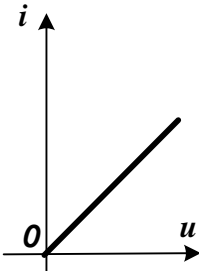
4

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 337 | Навіщо в приймачі використовується регулювання смуги пропускання:   |  |
| 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 входному 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 вхідні еколю:  |  |
| 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 подзеркальному 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 $f_{Дж}$ ( $f_{Дж} = f_{Г} \pm 2f_{пр}$ ), якщо у приймачі прийнято верхнє настроювання гетеродина, тобто $f_{Г} > f_{с}$ : |  |
| 361 | У підсилювачі проміжної частоти вирішується завдання забезпечення вибірковості 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:  |  |

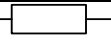
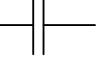


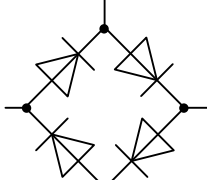
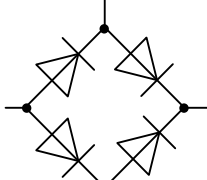
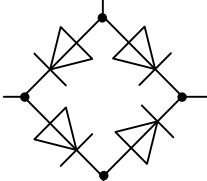
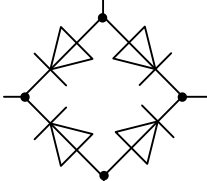
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 43                               |

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| 365                           | Проміжна частота радіомовних приймачів у діапазоні КХ дорівнює   |  |
| 366                           | Який із вузлів радіоприймача неможна вважати лінійним функціональним вузлом відносно сигналу, що обробляється:   |  |
| 367                           | У вибіркового підсилювачі преселектора вирішується завдання забезпечення вибіркості по каналу:   |  |
| <b>Аналогова схемотехніка</b> |  |  |
| 368                           | Яку вольт-амперну характеристику має резистор?   |  |
| 369                           | Якщо з'єднати послідовно два резистори з опорами по 10 кОм, то їх сумарний опір буде дорівнювати:  |  |
| 370                           | Якщо з'єднати паралельно два резистори з опорами по 10 кОм, то їх сумарний опір буде дорівнювати:  |  |
| 371                           | Які резистори не використовують на високих частотах?   |  |
| 372                           | Величина, яка показує, на скільки змінюється опір резистора при зміні температури на 1°C, називається:   |  |
| 373                           | Кількість теплоти, яка виділяється на резисторі при протіканні через нього електричного струму, визначається законом:  |  |
| 374                           | Чому дорівнює сумарний опір системи резисторів по 10 кОм, що з'єднані так, як показано на рисунку?<br> |  |
| 375                           | Якому електрорадіоелементу може належати вольт-амперна характеристика такого типу?<br>                |  |
| 376                           | Чому дротяні резистори не застосовуються на високих частотах?  |  |
| 377                           | Які з властивостей резистора є паразитними? Вибрати найбільш повну відповідь.  |  |
| 378                           | Як називається елемент, електричний опір якого залежить від величини механічних деформацій?  |  |
| 379                           | Як називається елемент, електричний опір якого сильно залежить від температури?  |  |
| 380                           | Якими літерами на електричних принципових схемах позначаються постійні резистори?  |  |
| 381                           | Якими літерами на електричних принципових схемах позначаються змінні резистори?  |  |
| 382                           | Якими літерами на електричних принципових схемах позначаються підстроювальні резистори?  |  |
| 383                           | Як на електричних принципових схемах позначається конденсатор?<br>А)                                  |  |

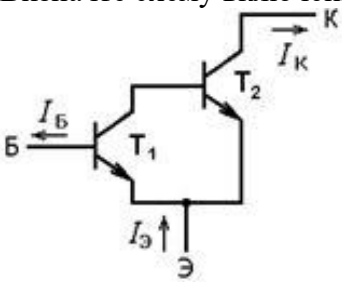
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 44                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | Б) <br>В) <br>Г)   |  |
| 384 | Ємнісний опір $\epsilon$ :  |  |
| 385 | Ємнісний опір:  |  |
| 386 | Якщо з'єднати послідовно два конденсатори з ємностями по 10 мкФ, то їх сумарна ємність буде дорівнювати:  |  |
| 387 | Якщо з'єднати паралельно два конденсатори з ємностями по 10 мкФ, то їх сумарна ємність буде дорівнювати:  |  |
| 388 | Чому дорівнює сумарна ємність системи конденсаторів по 10 мкФ, що з'єднані так, як показано на рисунку?<br>  |  |
| 389 | Чому дорівнює $\operatorname{tg} \delta$ для ідеального конденсатора?   |  |
| 390 | Що показує параметр $\operatorname{tg} \delta$ конденсатора?  |  |
| 391 | На високих частотах не використовують конденсатори з:   |  |
| 392 | Найбільшу ємність мають конденсатори:   |  |
| 393 | Як позначаються на електричних принципових схемах полярні конденсатори?<br>А) <br>Б) <br>В) <br>Г)  |  |
| 394 | Якою є вольт-амперна характеристика конденсатора?   |  |
| 395 | Що показує стала часу?  |  |
| 396 | Якому електрорадіоелементу може належати вольт-амперна характеристика такого типу?<br>   |  |
| 397 | Що відбувається з ємнісним опором конденсатора при підвищенні частоти?  |  |
| 398 | Як на електричних принципових схемах позначаються котушки індуктивності з феромагнітним осердям?  |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 45                       |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p>А) </p> <p>Б) </p> <p>В) </p> <p>Г) </p>   |  |
| 399 | Що найсильніше впливає на потужність трансформатора?  |  |
| 400 | До якої групи електрорадіоелементів належать трансформатори?  |  |
| 401 | Яке співвідношення вхідних/вихідних струмів/напруг характерне для ідеального трансформатора?  |  |
| 402 | Від чого залежить гранична робоча частота трансформатора?   |  |
| 403 | Як визначається коефіцієнт трансформації?   |  |
| 404 | Вкажіть правильний варіант з'єднання випрямних діодів в мостову схему.  |  |
|     | <p>А) </p> <p>Б) </p> <p>В) </p> <p>Г) </p> |  |
| 405 | Який з перелічених електрорадіоелементів може працювати в електричних колах постійного струму?  |  |
| 406 | Якщо ділянка напруги складається з двох однакових резисторів, то вихідна напруга:   |  |
| 407 | Пасивний ділянка напруги дозволяє отримати:   |  |
| 408 | Який режим роботи можливо використовувати в двотактних схемах підсилювачів гармонійних сигналів довільної форми?  |  |
| 409 | Назвіть режим роботи підсилювального каскаду, за якого струм у вихідному колі підсилювального елемента існує протягом приблизно половини періоду вхідного сигналу?  |  |
| 410 | Назвіть режим роботи підсилювального каскаду, основним недоліком якого є низький ККД?   |  |
| 411 | Назвіть режим, за якого підсилювальний елемент під час роботи знаходиться тільки в двох станах: насиченні або відсіченні?   |  |
| 412 | Основним критерієм лінійності схеми є відсутність у вихідному спектрі сигналу:  |  |
| 413 | Коефіцієнт посилення по напрузі для схеми із загальним колектором:  |  |
| 414 | Схема із загальним емітером змінює фазу вхідного сигналу на:  |  |
| 415 | Режим роботи підсилювального елемента за відсутності сигналу на його вході має назву:   |  |
| 416 | В підсилювачі класу А положення робочої точки активного елемента обирається:  |  |
| 417 | Відмінною особливістю підсилювача класу А є вибір напруги на колекторі транзистора рівним:  |  |
| 418 | Основною перевагою режиму А є:  |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 46                       |

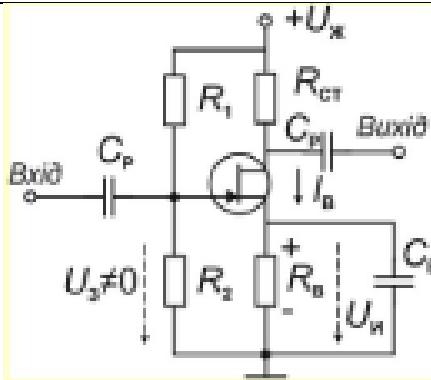
|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   |  |
| 419 | Схема з загальною базою забезпечує посилення лише по:   |  |
| 420 | Схема із загальною базою змінює фазу вхідного сигналу на:   |  |
| 421 | Який режим широко застосовується у вихідних (кінцевих) каскадах великої потужності внаслідок високого ККД?                                |  |
| 422 | Вважається, що схема із загальним емітером дозволяє отримати найбільше посилення по:  |  |
| 423 | Якщо сигнал зворотного зв'язку знімають із виходу послідовно з навантаженням, зв'язок називають:  |  |
| 424 | Нелінійні спотворення в підсилювачах викликані нелінійністю ВАХ:  |  |
| 425 | Зворотний зв'язок, що виникає через наявність монтажних ємностей між входом і виходом підсилювача має назву:                              |  |
| 426 | Електричний зв'язок, за допомогою якого передається частина енергії сигналу з виходу підсилювача на його вхід, це:                        |  |
| 427 | Якщо напруга, що надходить колом зворотного зв'язку, збігається за фазою із вхідною напругою джерела сигналу, то такий зв'язок має назву: |  |
| 428 | Якщо напруга, що надходить колом зворотного зв'язку, протилежна за фазою із вхідною напругою джерела сигналу, то такий зв'язок має назву: |  |
| 429 | Для судження про величину лінійних спотворень, що вносяться підсилювачем гармонійних сигналів, користуються:                              |  |
| 430 | Спотворення форми сигналу, яке викликане неоднаковим посиленням його гармонік, має назву:   |  |
| 431 | Спотворення форми сигналу, які викликані неоднаковим зсувом у часі окремих гармонійних складових складного сигналу, має назву:            |  |
| 432 | Якщо енергію сигналу знімають із виходу схеми паралельно навантаженню, то зв'язок має назву:  |  |
| 433 | Робота підсилювача в режимі С визначається вибором робочої точки на характеристиці прямої передачі таким чином, щоб транзистор був:       |  |
| 434 | Визначте режим роботи підсилювача, де одне плече працює при позитивному напівперіоді, а інше – при негативному?                           |  |
| 435 | Режим роботи транзистора визначається значенням:  |  |
| 436 | Що повинні мати RC-генератор в своєму складі для генерування коливань?  |  |
| 437 | Визначте схему включення транзисторів:<br>             |  |
| 438 | В якому режимі працюють активні прилади в однокантних вихідних каскадах?  |  |
| 439 | Яку має назву явище наявності вихідної напруги у підсилювача, при холостому ході в умовах короткого замикання на вході або $U_{вх} = 0$ ? |  |
| 440 | Визначте схему стабілізації режиму роботи підсилювального елемента по постійному струму:  |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  |  |
| 441 | <p>Визначте схему стабілізації режиму роботи підсилювального елемента по постійному струму:</p>                      |  |
| 442 | Вхідна характеристика біполярного транзистора, увімкненого за схемою зі спільним емітером – це:                      |  |
| 443 | Вхідна характеристика біполярного транзистора, увімкненого за схемою зі спільною базою – це:                         |  |
| 444 | Вихідна характеристика біполярного транзистора, увімкненого за схемою зі спільним емітером – це:                     |  |
| 445 | Вихідна характеристика біполярного транзистора, увімкненого за схемою зі спільною базою – це:                        |  |
| 446 | Як співвідноситься коефіцієнт підсилення транзистора за потужністю з коефіцієнтами підсилення за струмом і напругою? |  |
| 447 | Яка зі схем увімкнення транзистора має найбільший коефіцієнт підсилення за потужністю?                               |  |
| 448 | Вихідна характеристика польового транзистора – це:   |  |
| 449 | Передаточна характеристика польового транзистора – це:   |  |
| 450 | Порівняно з біполярними транзисторами, польові транзистори мають:  |  |
| 451 | Коефіцієнт підсилення по напрузі визначається за формулою:   |  |
| 452 | <p>Як називається така схема включення польового транзистора?</p>  |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 48                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 453 | Якою повинна бути напруга зміщення відносно витоку для $p$ -канального транзистора?  |  |
| 454 | Якою повинна бути напруга зміщення відносно витоку для $n$ -канального транзистора?  |  |
| 455 | Що найчастіше виступає джерелом напруги зміщення для польового транзистора?  |  |
| 456 | У схемі із спільним витоком напруга зміщення подається у коло ...  |  |
| 457 | Як змінюється фаза вихідного сигналу відносно вхідного у схемі із спільним витоком?  |  |
| 458 | Робоча точка для схеми із спільним витоком вибирається на ...  |  |
| 459 | Чим обмежений знизу діапазон зміни вихідної напруги в колі стоку?  |  |
| 460 | Чим обмежений зверху діапазон зміни вихідної напруги в колі стоку?   |  |
| 461 | Схему із спільним стоком ще називають ...  |  |
| 462 | У схемі із спільним стоком підсилення по напрузі ...   |  |
| 463 | У схемі із спільним стоком підсилення по струму ...  |  |
| 464 | У якої з перелічених схем коефіцієнт підсилення по напрузі вважається найбільшим?  |  |
| 465 | У якої з перелічених схем коефіцієнт підсилення по струму вважається найбільшим?   |  |
| 466 | У якої з перелічених схем коефіцієнт підсилення по потужності вважається найбільшим?   |  |
| 467 | Яка з перелічених схем інвертує вхідний сигнал?  |  |
| 468 | Що відбувається із струмом стоку при збільшенні напруги на затворі у схемі із спільним витоком?  |  |
| 469 | Що задається таким виразом:<br>$-\frac{\Delta U_D}{\Delta U_G} = \dots$ для схеми із спільним витоком?   |  |
| 470 | Чому у формулі для коефіцієнта підсилення по напрузі для схеми із спільним стоком стоїть знак «мінус»?   |  |
| 471 | Як називається така схема подачі напруги зміщення на польовий транзистор?<br> |  |
| 472 | Як називається така схема подачі напруги зміщення на польовий транзистор?  |  |

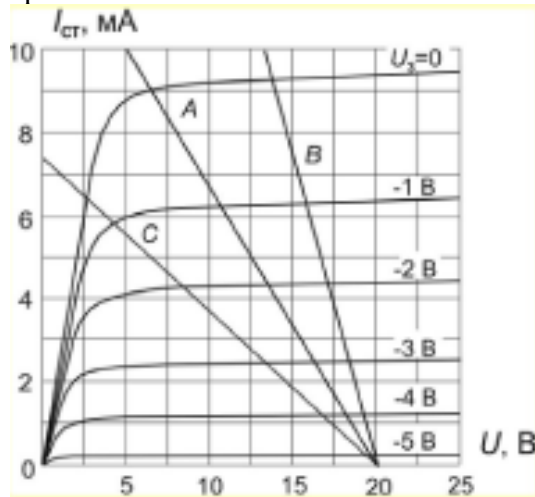




473 При автоматичному зміщенні польового транзистора резистор в колі затвору повинен мати ...

474 Який струм протікає через резистор в колі затвору у схемі зі спільним витоком і з автоматичним зміщенням?

475 Яка з ліній навантаження – *A*, *B* чи *C* – на стокозатворній характеристиці вибрана правильно?



476 Які типові значення коефіцієнта підсилення по напрузі характерні для схеми із спільним витоком?

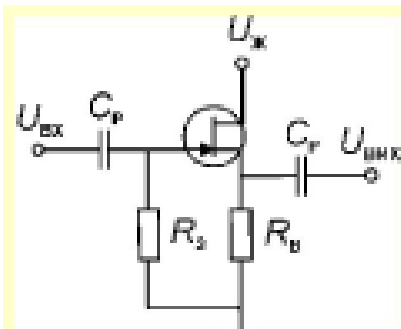
477 Які типові значення коефіцієнта підсилення по напрузі характерні для схеми із спільним емітером?

478 Яка одиниця вимірювання коефіцієнта крутизни для польових транзисторів?

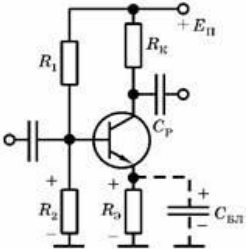
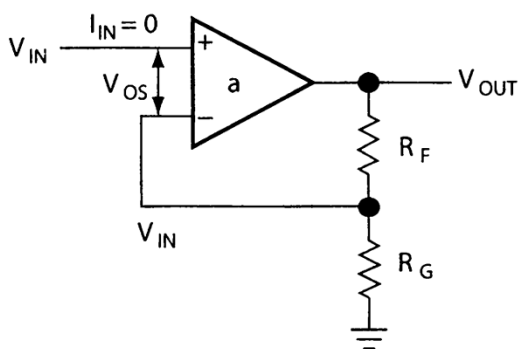
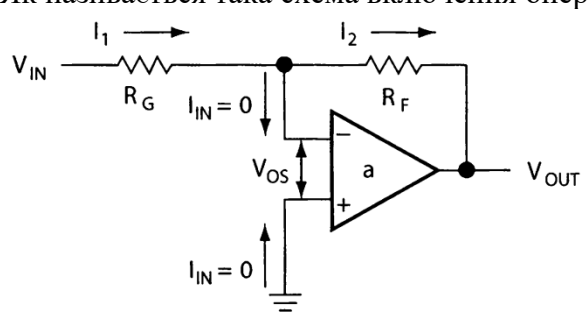
479 Яка схема – на польових чи біполярних транзисторах – має найбільший коефіцієнт підсилення по напрузі?

480 Яка схема – на польових чи біполярних транзисторах – має найбільший коефіцієнт підсилення по струму?

481 Як називається така схема:



|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 50                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 482 | При розрахунках пристроїв підсилення необхідно правильно обрати робочу точку транзистора в режимі:  |  |
| 483 | Що відбудеться з вхідним опором підсилювача, якщо паралельно підключено коло зворотного зв'язку до входу підсилювача?   |  |
| 484 | Як називається пристрій, який автоматично підтримує незмінним напругу на навантаженні з заданою точністю при зміні дестабілізуючих факторів?                                  |  |
| 485 | Визначте схему стабілізації режиму роботи підсилювального елемента по постійному струму?<br> |  |
| 486 | Яка зі схем увімкнення транзистора має найбільший коефіцієнт підсилення за напругою?  |  |
| 487 | Яка зі схем увімкнення транзистора має найбільший рівень спотворень сигналу?  |  |
| 488 | При негативному зворотному зв'язку рівень сигналу на виході підсилювача:  |  |
| 489 | При позитивному зворотному зв'язку рівень сигналу на виході підсилювача:  |  |
| 490 | Якщо коефіцієнт зворотного зв'язку $\beta$ є дійсною величиною і не залежить від частоти, то такий зв'язок має назву:   |  |
| 491 | Величину $(1 + \beta K)$ при негативному зворотному зв'язку називають:  |  |
| 492 | Відношення номінальних значень резисторів $R2/R1$ у інвертуючого операційного підсилювача має назву:  |  |
| 493 | Ідеальний операційний підсилювач – це підсилювач з:   |  |
| 494 | Як називається така схема включення операційного підсилювача?<br>                          |  |
| 495 | Як називається така схема включення операційного підсилювача?<br>                          |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 51                       |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 496                                       | Для якої схеми включення операційного підсилювача є справедливим співвідношення:<br>$\frac{U_{OUT}}{U_{IN}} = - \frac{R_F}{R_G}$                      |  |
| <b>Генерування та формування сигналів</b> |   |  |
| 497                                       | Який анодний струм протікає в генераторі з зовнішнім збудженням в режимі коливань другого роду:   |  |
| 498                                       | Що називається кутом відсічки струму колектора:   |  |
| 499                                       | Якими параметрами одночасно характеризується косинусоїдальний імпульс в режимі коливань другого роду:   |  |
| 500                                       | Від чого залежить коефіцієнт розкладання $\alpha_n$ косинусоїдального імпульсу:   |  |
| 501                                       | За якого кута відсічки коефіцієнт розкладання $\alpha_1$ досягає максимального значення:  |  |
| 502                                       | Якщо $ U_{oc}  =  U_{co} $ , який кут відсічки має місцев генератор із зовнішнім збудженням:  |  |
| 503                                       | Якщо $ U_{oc}  <  U_{co} $ , який кут відсічки має місцев генератор із зовнішнім збудженням:  |  |
| 504                                       | Якщо $ U_{oc}  >  U_{co} $ , який кут відсічки має місцев генератор із 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 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:  |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 52                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 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 $\omega_T$ 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:  |  |
| 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:  |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 53                               |

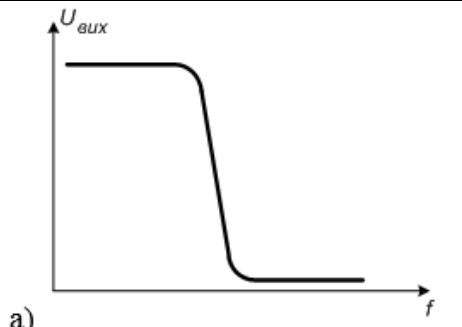
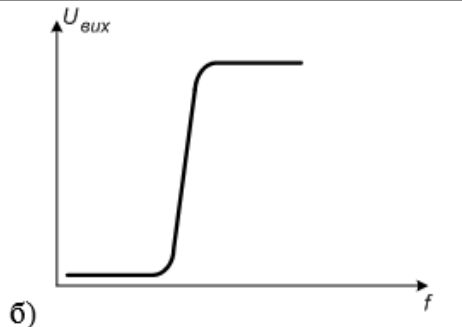
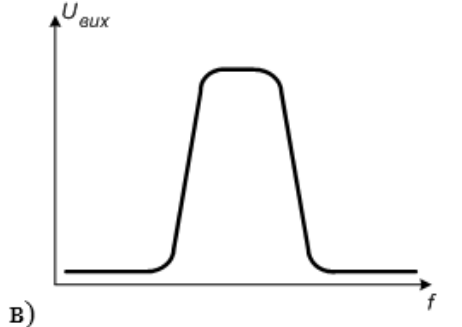
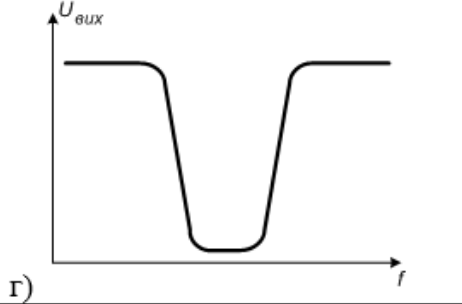
|     |  |  |
|-----|--|--|
| 546 | Як змінюється ККД генератора НВЧ при наявності інерції електронів:   |  |
| 547 | Як змінюється коефіцієнт підсилення за потужністю в генераторі НВЧ за наявності інерції електронів:  |  |
| 548 | Відхилення яких параметрів АГ викликають дестабілізуючі фактори:   |  |
| 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 пластинках 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:  |  |
| 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:   |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 54                       |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 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:   |  |
| 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:  |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 55                               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 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: |  |
| <b>2-й рівень складності. Вірна відповідь – 4 бали</b> |  |  |
| <b>Електрозв'язок</b>                                  |  |  |
| 622  | При двопозиційній фазовій маніпуляції ( $m = 2$ ) фаза несучого коливання приймає одне з двох значень:                                 |  |

|     |   |        |  |
|-----|---|--------|--|
| 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<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 57                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 624 | а)<br>$s(t) = A_0 \cos(\omega t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega - \Omega)t) + \frac{mA_0}{2} \cos((\omega + \Omega)t)$ | 1) амплітудна модуляція                            |
|     | б)<br>$s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_+ \sin(\Omega t))$  | 2) фазова модуляція                                |
|     | в)<br>$s(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + M_\delta \sin(\Omega t))$   | 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) $f_T - f_C$  | 1) дзеркальний канал радіоприймача при $f_T < f_C$ |
|     | б) $f_C - f_T$  | 2) дзеркальний канал радіоприймача при $f_T > f_C$ |
|     | в) $f_C + 2f_T$   | 3) проміжна частота радіоприймача при $f_T < f_C$  |
|     | г) $f_C - 2f_T$   | 4) проміжна частота радіоприймача при $f_T > f_C$  |

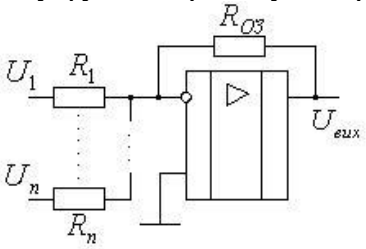
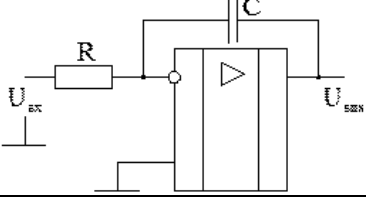
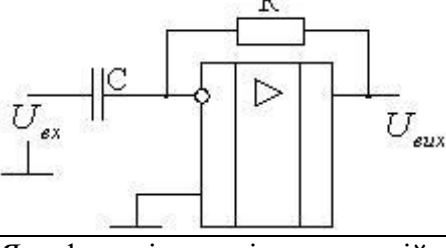
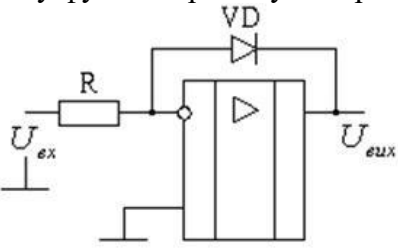
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 58                               |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 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) $\sigma_{\text{АРП}} = D_{\text{ВХ}} - D_{\text{ВИХ}}$   | 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:  |  |
| <b>Приймання та оброблення сигналів</b> |   |  |
| 637                                     | Контур в перетворювачі частоти повинен бути налаштований на:  |  |
|   |   |  |

|                         |   |         |               |                                  |
|-------------------------|---|---------|---------------|----------------------------------|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-172.00.1/М-01-2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 59                       |

|                   |  |  |
|-------------------|--|--|
| <p><b>638</b></p> | <p>Найкращу розв'язку кіл сигналу і гетеродина має перетворювач частоти, зібраний за схемою:</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> |  |
| <p><b>639</b></p> | <p>АЧХ детектора ЧМ сигналів має характеристику:</p>   |  |
| <p><b>640</b></p> | <p>Проміжна частота радіоприймача при <math>f_{гет} &lt; f_{сиг}</math> дорівнює:</p>  |  |
| <p><b>641</b></p> | <p>Дзеркальний канал радіоприймача при <math>f_{гет} &lt; f_{сиг}</math> це:</p>   |  |
| <p><b>642</b></p> | <p>Еквівалентна шумова температура радіоприймача:</p>  |  |
| <p><b>643</b></p> | <p>Коефіцієнт перекриття по частоті радіоприймача <math>K_{пер}</math>:</p>  |  |
| <p><b>644</b></p> | <p>Коефіцієнт підсилення радіоприймача <math>K_U</math>:</p>   |  |
| <p><b>645</b></p> | <p>Коефіцієнт шуму радіоприймача <math>N_{пр}</math>:</p>  |  |
| <p><b>646</b></p> | <p>Яка кількість діодів в кільцевому балансовому перетворювачі?</p>  |  |
| <p><b>647</b></p> | <p>Який різновид модуляції являє собою полярно модульований сигнал?</p>  |  |
| <p><b>648</b></p> | <p>Межа максимальної чутливості радіоприймача за потужністю <math>P_{вх}</math>:</p>   |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 60                               |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| 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”:   |  |
| <b>Аналогова схемотехніка</b> |   |  |
| 653                           | Яку функцію виконують компаратори?  |  |
| 654                           | Чим визначається похибка порівняння у компаратора?  |  |
| 655                           | При порівнянні великих напруг компаратором додатково застосовують:  |  |
| 656                           | Що застосовують для отримання високоточної напруги на виході компаратора?   |  |
| 657                           | Як побудувати двопороговий компаратор?  |  |
| 658                           | Які переваги мають інтегральні компаратори, порівняно з компараторами на операційних підсилювачах?                                  |  |
| 659                           | Яку функцію реалізує операційний підсилювач?<br>  |  |
| 660                           | Яку функцію реалізує операційний підсилювач?<br> |  |
| 661                           | Яку функцію реалізує операційний підсилювач?<br> |  |
| 662                           | Яку функцію реалізує операційний підсилювач?<br> |  |
| 663                           | Що повинні мати RC-генератор в своєму складі для генерування коливань?  |  |
| 664                           | Чому дорівнює на частоті генерації коефіцієнт передачі кола частотно-залежного зворотного зв'язку типу моста Віна $\beta$ ?         |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 61                               |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 665   | При виконанні якої умови підсилювач генератора компенсує ослаблення сигналу, що створюється колом зворотного зв'язку, і в схемі виникають стійкі автоколивання? |  |
| 666   | Визначте тип кола зворотного зв'язку в схемі генератора:<br>                   |  |
| 667   | При виконанні якої умови, в RC-генераторі з мостом Віна вихідний сигнал моста збігається за фазою з входним, що створює стійкі автоколивання в схемі?           |  |
| 668   | Чому дорівнює коефіцієнт передачі $K_U$ підсилювача RC-генератора з частотно-залежним зворотним зв'язком типу моста Віна, за якого можливо самозбудження?       |  |
| <b>Генерування та формування сигналів</b>     |   |  |
| 669   | За якого співвідношення магнітної індукції здійснюється перетворення енергії електрона в електромагнітну енергію ВЧ поля:                                       |  |
| 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:   |  |
| <b>Цифрова схемотехніка та мікропроцесори</b> |   |  |
| 685   | Визначте крок квантування по рівню сигналів.  |  |
| 686   | Визначте сутність виміральної моделі процедури дискретизації сигналу.   |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 62                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 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 | Коливальна потужність транзисторного автогенератора 1 Вт, коефіцієнт використання джерела живлення 0,8, напруга джерела живлення 25 В)<br>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.   |  |

**Аналогова схемотехніка**

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 63                               |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 711 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |
| 712 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |
| 713 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |
| 714 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |
| 715 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p> <p style="text-align: center;"><math>R_{INA} = R_{INB} = R_{IN}</math></p> |  |
| 716 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |

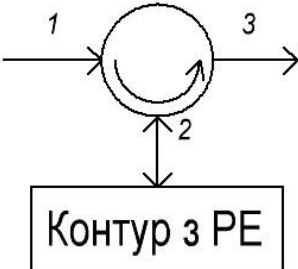

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p style="text-align: center;"><math>R_{INA} = R_{INB} = R_{IN}</math></p>  |  |
| 717 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p> <p style="text-align: center;"><math>R_{INA} = R_{INB} = R_{IN}</math></p> |  |
| 718 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |
| 719 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |
| 720 | <p>Яку функцію виконує така схема?</p>  |  |



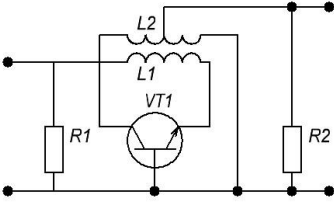
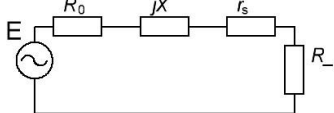
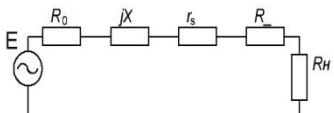
|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 65                               |

| Електрозв'язок                   |   |
|----------------------------------|---|
| 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                              | <p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку коефіцієнта шуму підсилювача відбивного типу?</p> <p>1) <math>Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0} + \frac{r_n T_n}{R_2 T_0}</math>;</p> <p>2) <math>Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0}</math>;</p> <p>3) <math>T_u = \frac{r_s T_s}{R_2} + \frac{r_n T_n}{R_2}</math>;</p> <p>4) <math>T_u = \frac{r_s T_s}{R_2}</math>.</p> |
| 732                              | <p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку коефіцієнта шуму підсилювача прохідного типу?</p> <p>1) <math>Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0} + \frac{r_n T_n}{R_2 T_0}</math>;</p> <p>2) <math>Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0}</math>;</p> <p>3) <math>T_u = \frac{r_s T_s}{R_2} + \frac{r_n T_n}{R_2}</math>;</p> <p>4) <math>T_u = \frac{r_s T_s}{R_2}</math>.</p> |
| 733                              | <p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку шумової температури підсилювача відбивного типу?</p> <p>1) <math>Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0} + \frac{r_n T_n}{R_2 T_0}</math>;</p> <p>2) <math>Ш = 1 + \frac{r_s T_s}{R_2 T_0}</math>;</p>  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 66                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | $3) T_{u} = \frac{r_s T_s}{R_2} + \frac{r_n T_n}{R_2};$ $4) T_{u} = \frac{r_s T_s}{R_2}.$  |  |
| 734 | <p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку площі підсилення підсилювача відбивного типу?</p> $1) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2};$ $2) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2};$ $3) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + R_n + r_s)Q};$ $4) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + r_s)Q}.$      |  |
| 735 | <p>Яка з наведених формул використовується для розрахунку площі підсилення підсилювача прохідного типу типу?</p> $1) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + R_n + r_s - R_z)^2};$ $2) K_{po} = \frac{4R_z R_n}{(R_z + r_s - R_z)^2};$ $3) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + R_n + r_s)Q};$ $4) \sqrt{K_{po}} \cdot 2\beta_{0.5} = \frac{2\sqrt{R_z R_n}}{(R_z + r_s)Q}.$ |  |
| 736 | <p>Підсилювач, зображений на рисунку є:</p>   |  |
| 737 | <p>Підсилювач зображений на рисунку є:</p>    |  |

|                         |   |         |               |  |
|-------------------------|---|---------|---------------|--|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 |         |               | П-04.00-04.04-<br>172.00.1/М-01-<br>2022 |
|                         | Випуск 1  | Зміни 0 | Екземпляр № 1 | Арк 67/ 67                               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 738 | Підсилювач зображений на рисунку є:<br>       |  |
| 739 | На рисунку зображено еквівалентну схему:<br>  |  |
| 740 | На рисунку зображено еквівалентну схему:<br> |  |

### Цифрова схемотехніка 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 2мс.                              |  |
| 744 | Визначте максимально допустиме значення періоду дискретизації пілкоподібного 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.   |  |