

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 1

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ
з навчальної дисципліни
«ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні
системи»
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Схвалено на засіданні кафедри
метрології та інформаційно-
вимірювальної техніки
« 13 » жовтня 2022р.,
протокол № 10


Розробник: к.т.н., доцент кафедри метрології та інформаційно-вимірювальної
техніки ЧЕПЮК Ларіна

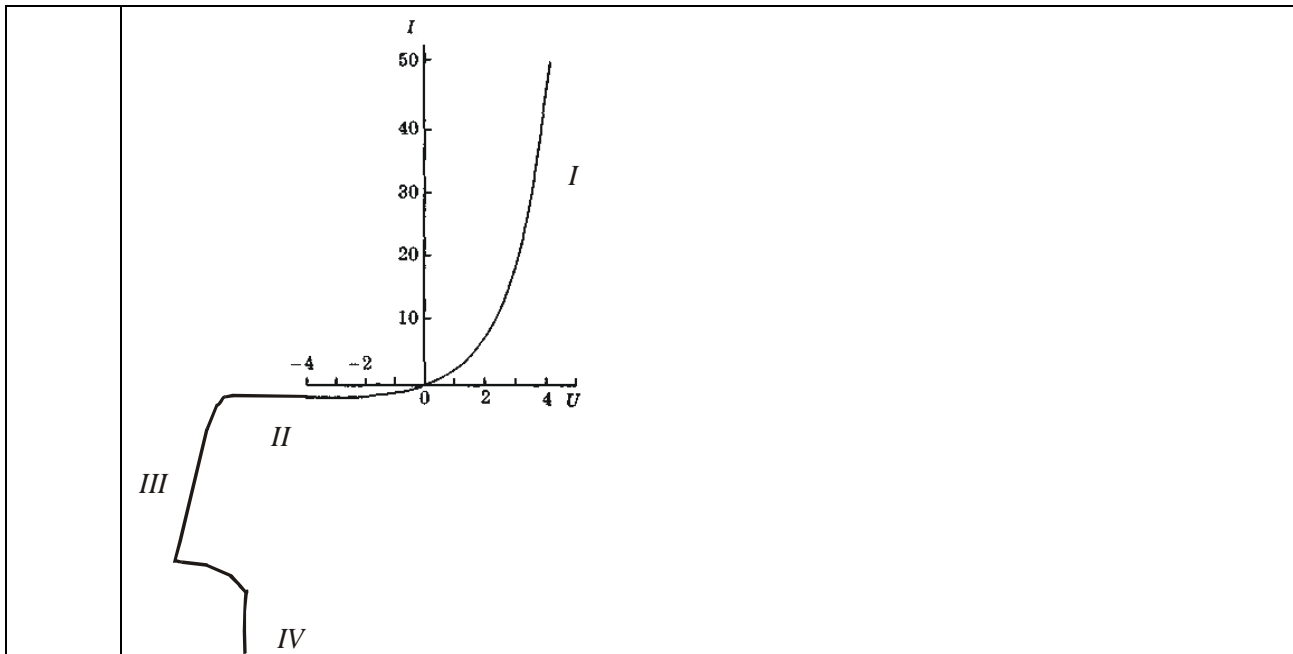
Житомир
2022

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 2

Перелік питань

з навчальної дисципліни Електроніка та мікропроцесорна техніка
за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»
освітнього ступеня бакалавр

№п/п	Текст завдання
1.	Область напівпровідника, що розташована поблизу металургійної межі між p і n шарами називається: 
2.	Провідність, що зумовлена рухом електронів, називається
3.	Провідність, що зумовлена рухом дірок, називається
4.	Домішки, що збільшують електронну провідність, називаються
5.	Домішки, що збільшують діркову провідність, називаються
6.	Вентильні властивості $p-n$ переходу:
7.	Дифузійний струм через $p-n$ перехід обумовлений:
8.	Дрейфовий струм через $p-n$ перехід обумовлений:
9.	Зона поблизу кордону p і n областей, збіднена рухливими основними носіями заряду називається:
10.	8. При підключенні до напівпровідника прямої напруги зона $p-n$ переходу -
11.	9. При підключенні до напівпровідника зворотної напруги зона $p-n$ переходу -
12.	Властивість діода пропускати струм, описується наступною ділянкою його ВАХ



13. Для стабілізації напруги в електроніці використовується ділянка ВАХ №:

The graph is identical to the one above, showing the relationship between current I and voltage U with regions I, II, III, and IV.

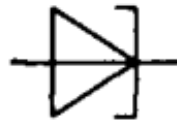
14. На малюнку наведено умовне графічне зображення

The symbol is a standard diode symbol consisting of a triangle pointing to a vertical line, with a horizontal line passing through the triangle.

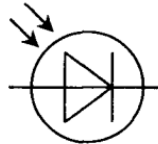
15.. На малюнку наведено умовне графічне зображення

The symbol is identical to the one above, representing a diode.

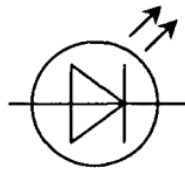
16. На малюнку наведено умовне графічне зображення



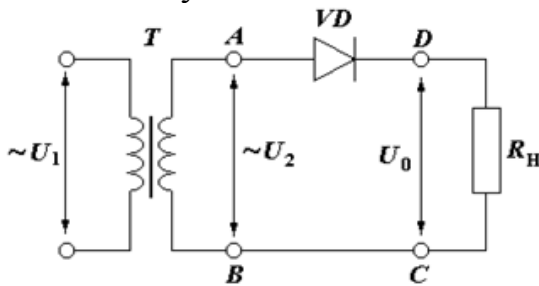
17. На малюнку наведено умовне графічне зображення



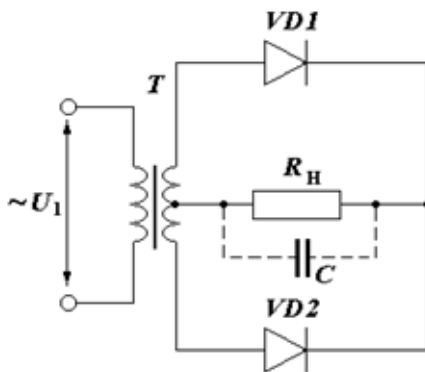
18. На малюнку наведено умовне графічне зображення

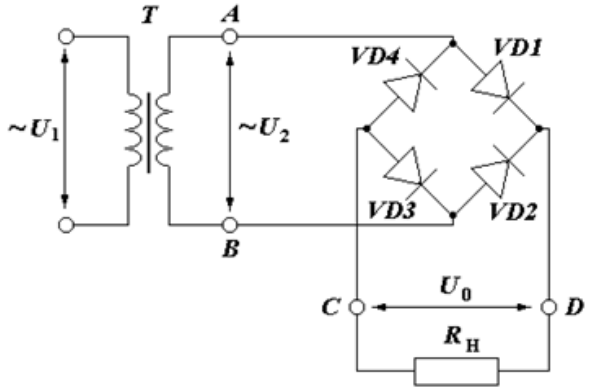
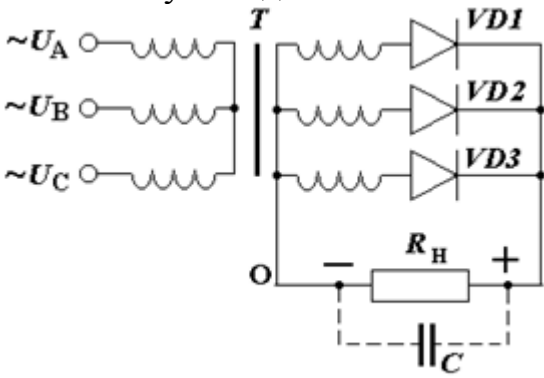
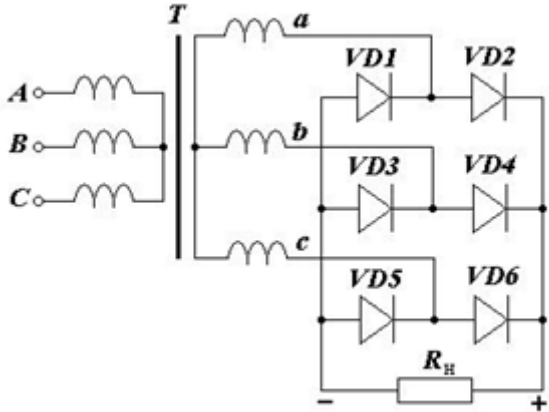
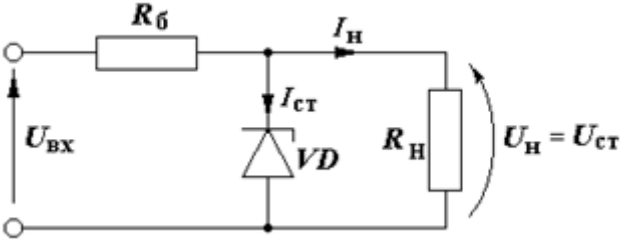


19. На малюнку наведена схема

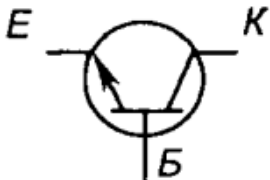


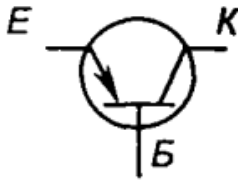
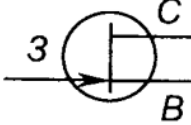
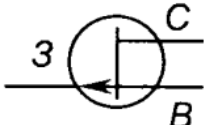
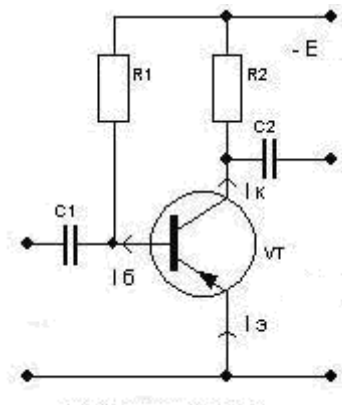
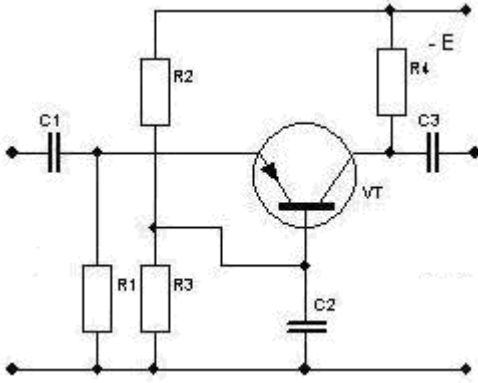
20. На малюнку наведена схема

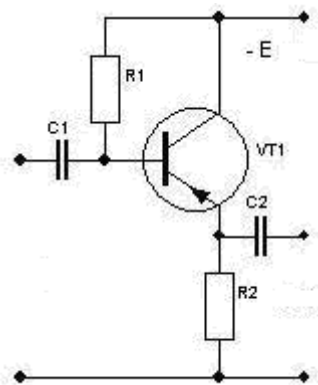


21.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
22.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
23.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
24.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
25.	<p>При роботі крізь діод проходить прямий струм I_{max}. Якому з</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 6

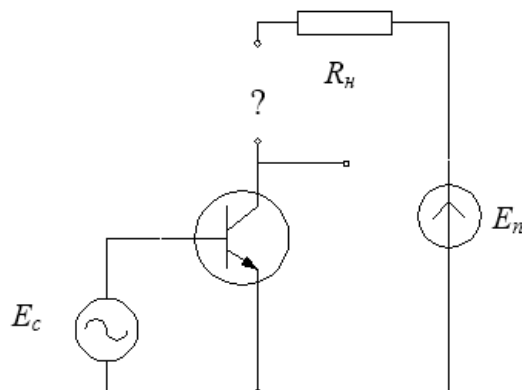
	перерахованих нижче рівнянь повинно відповідати довідникове значення максимально припустимого струму діода $I_{d дов}$?
26.	При роботі на діоді виникає зворотна напруга $U_{зв}$. Якому з перерахованих нижче рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв дов}$?
27.	Що не відноситься до пристроїв, принцип дії яких заснований на електрофізичних процесах в напівпровідниках
28.	Біполярні транзистори мають _____ $p-n$ переходи
29.	Коефіцієнт передачі транзистора за струмом в схемі зі спільною базою
30.	Коефіцієнт підсилення транзистора за струмом в схемі зі спільним емітером
31.	Коефіцієнт підсилення транзистора за струмом в схемі зі спільним емітером β та коефіцієнт підсилення транзистора за струмом в схемі зі спільною базою α пов'язані між собою рівнянням
32.	Формула, що описує повну величину струму через колекторний перехід, має вигляд:
33.	В біполярному $p-n-p$ транзисторі колекторний і базовий струми пов'язані наступним співвідношенням:
34.	В біполярному $p-n-p$ транзисторі колекторний і базовий струми пов'язані наступним співвідношенням:
35.	Для забезпечення роботи $p-n-p$ транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, в нормальному активному режимі, колекторний і базовий переходи повинні бути включені в наступних напрямках:
36..	Режим насичення для $p-n-p$ транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, здійснюється при зміщенні колекторного і базового переходів в наступних напрямках:
37.	Для забезпечення роботи $p-n-p$ транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, в режимі насичення, колекторний і базовий переходи повинні бути зміщенні в наступних напрямках:
38.	Режим відсічення для $p-n-p$ транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, здійснюється при зміщенні колекторного і базового переходів в наступних напрямках:
39.	На малюнку наведено умовне графічне зображення 
40.	На малюнку наведено умовне графічне зображення

	
41.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 
42.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 
43.	<p>За якою схемою включено транзистор?</p> 
44.	<p>За якою схемою включено транзистор?</p> 
45.	<p>За якою схемою включено транзистор?</p>

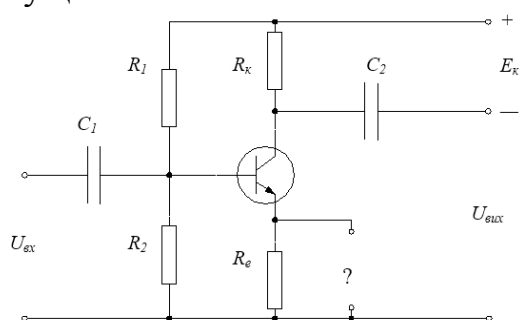


46. ВАХ транзистора, підключеного за схемою із спільною базою, описується функцією $I_e = f(U_{бе})$ за умови, що:

47. На схемі включення транзистора із спільним емітером пропущений елемент



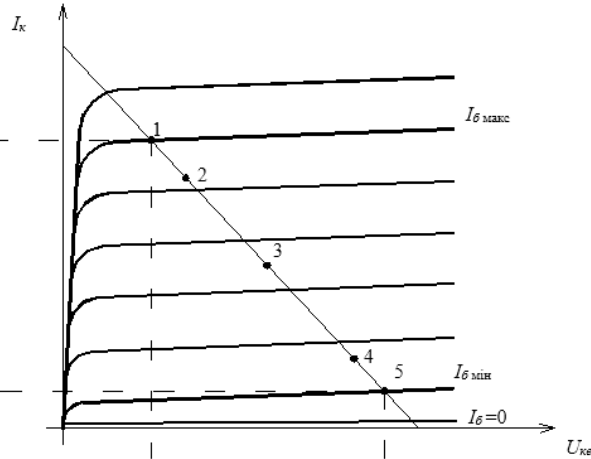
48. На принциповій схемі підсилювального каскаду з спільним емітером пропущений елемент:



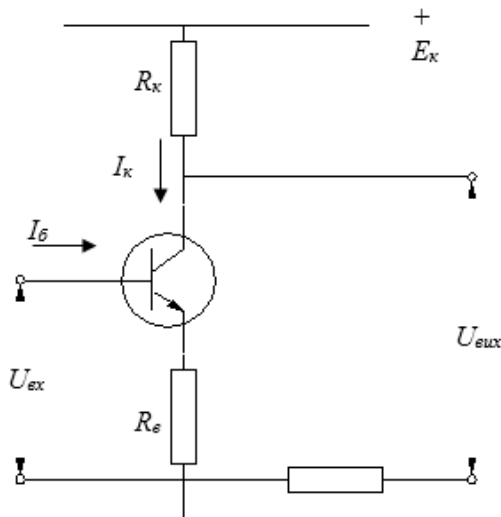
49. Передавальною характеристикою підсилювального каскаду називають залежність:

50. Підсилювач, в якому приріст вхідного сигналу протилежний по знаку приросту вихідного, має назву

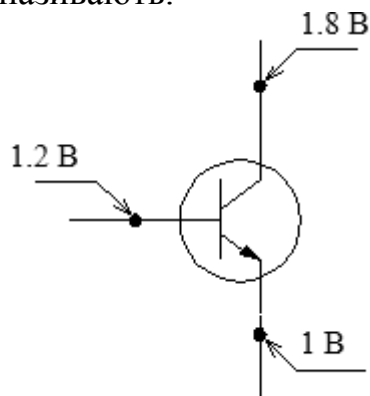
51. На малюнку приведена схема для графічного розрахунку каскаду з спільним емітером. Робочою точкою називають елемент за номером



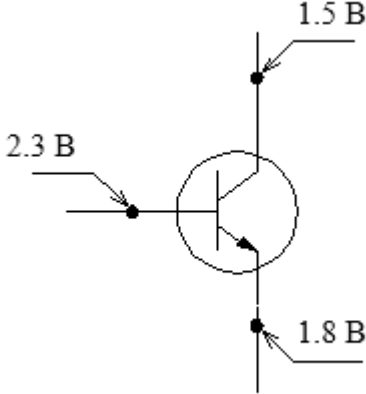
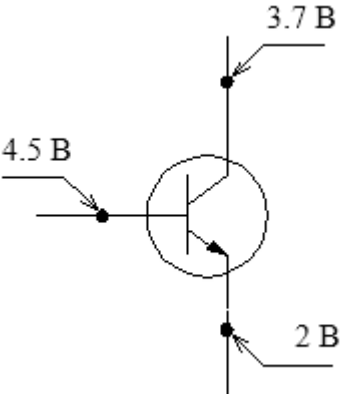
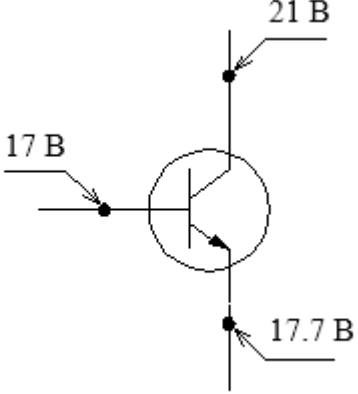
52. Лінія навантаження підсилювального каскаду з спільним емітером описується рівнянням:

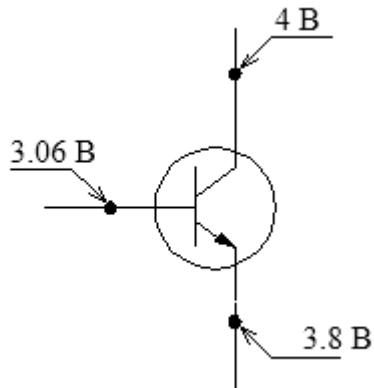


53. Режим роботи підсилювача при включених джерелах живлення, $U_{вх} = 0$ називають:



54. Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:

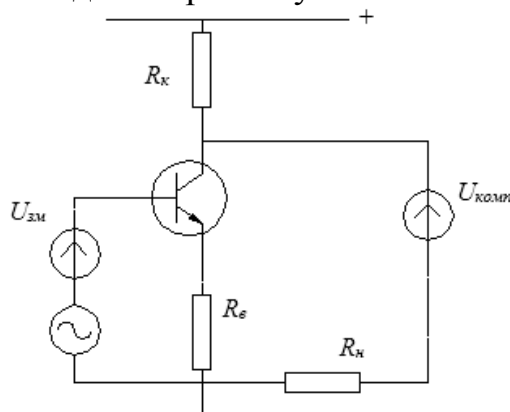
	
55.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p> 
56.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p> 
57.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p>



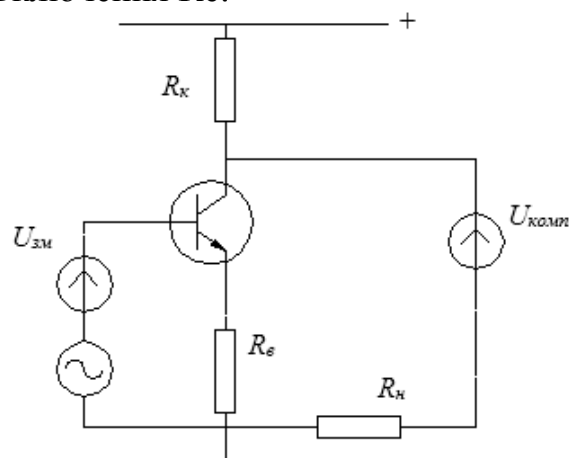
58. Для підсилювального каскаду з СЕ характерні наступні закономірності:

59. При збільшенні температури в підсилювальному каскаді:

60. Для створення негативного зворотного зв'язку (НЗЗ) в зображеному каскаді використовується елемент:



61. Включення Rе:



62. До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B - f_H > f_H$?

63. До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B - f_H \ll f_B$?

64. До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B / f_H < 1,1$?

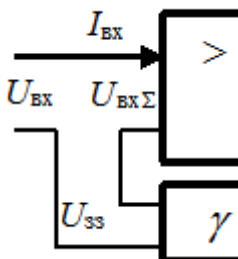
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 12

65.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B / f_H > 1000$?
66.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_H = 0$?
67.	Який з транзисторів можна використати в підсилювачі, якщо його довідникове значення максимально припустимої напруги колектора U_K задовольняють одному з перерахованих виразів?
68.	При роботі крізь транзистор проходить прямий струм I_{max} . Якому з нижче перерахованих рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимому струму діода $I_{d дов}$?
69.	При роботі на транзисторі виділяється потужність P_n . Яким з наступних виразів необхідно користуватись при виборі транзистор а за його довідковими значеннями максимальної потужності колектора P_K ?
70.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в активному режимі .
71.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в зворотному режимі .
72.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі у режимі відсічення .
73.	У скільки разів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення струму дорівнює 26 дБ?
74..	У скільки разів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення напруги дорівнює 26 дБ?
75.	На скільки децибелів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та напруги дорівнюють 20 дБ?
76.	В яке число разів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та напруги дорівнюють 20 дБ?
77.	На скільки децибелів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та струму дорівнюють 20 дБ?
78.	В яке число разів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та струму дорівнюють 20 дБ?
79.	На скільки децибелів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 20 дБ, а коефіцієнт підсилення напруги – 10?
80.	На скільки децибелів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 20 дБ, а коефіцієнт підсилення струму – 10?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 13

81.	На скільки децибел зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 40 дБ, а коефіцієнт напруги – 100?
82.	На скільки децибелів зростає потужність на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення напруги та струму дорівнюють 20 дБ?
83.	На скільки децибелів зростає потужність на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення напруги дорівнює 100, а коефіцієнт підсилення струму – 20 дБ?
84.	Коефіцієнт частотних спотворень підсилювача M_f на частоті F дорівнює 3 дБ. Яке з наведених нижче співвідношень існує між коефіцієнтами підсилення на середній частоті (K_c) та частоті F ?
85.	На скільки децибелів зростає потужність на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення напруги дорівнює 10, а коефіцієнт підсилення струму – 20 дБ?
86.	Коефіцієнт частотних спотворень підсилювача M_f на частоті F дорівнює 20 дБ. Яке з наведених нижче співвідношень існує між коефіцієнтами підсилення на середній частоті (K_c) та частоті F ?
87.	Коефіцієнт частотних спотворень першого каскад двокаскадного підсилювача на частоті F має $M_{1f} < 1$. Якому з наведених нижче співвідношень повинен відповідати коефіцієнт частотних спотворень на тій самій частоті другого каскаду, щоб зменшити викривлення підсилювача?
88.	Першій каскад двокаскадного підсилювача на частоті F має коефіцієнт частотних спотворень $M_{1f} > 1$. Якому з наведених нижче співвідношень повинен відповідати коефіцієнт частотних спотворень на тій самій частоті другого каскаду, щоб зменшити викривлення підсилювача?
89.	Першій каскад двокаскадного підсилювача на частоті F має коефіцієнт частотних спотворень $M_{1f} < 1$. Якому з наведених нижче співвідношень повинен відповідати коефіцієнт частотних спотворень на тій самій частоті другого каскаду, щоб зменшити викривлення підсилювача?
90.	Коефіцієнт підсилення K_f на частоті F дорівнює 10, а на середній $K_c = 20$. Якому значенню відповідає коефіцієнт частотних спотворень підсилювача M_f на частоті F ?
91.	Кожен з каскадів двокаскадного підсилювача характеризується нижньою граничною частотою, що дорівнює f_n . Вкажіть, чому дорівнює нижня гранична частота цього двокаскадного підсилювача.
92.	Кожен з каскадів двокаскадного підсилювача характеризується верхньою граничною частотою, яка дорівнює f_e . Вкажіть, чому дорівнює нижня гранична частота цього двокаскадного підсилювача.

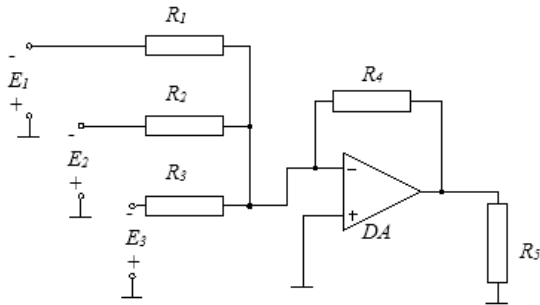
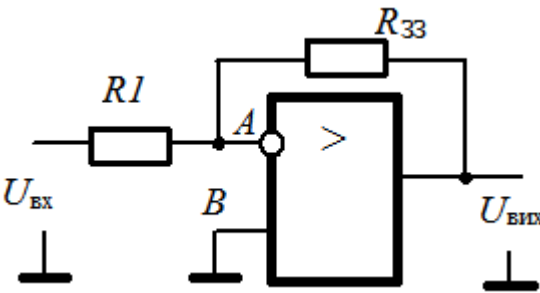
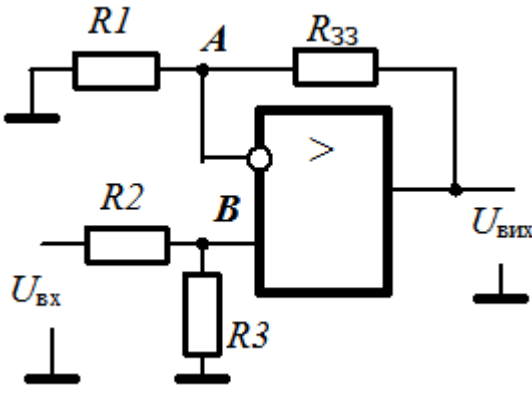
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 14

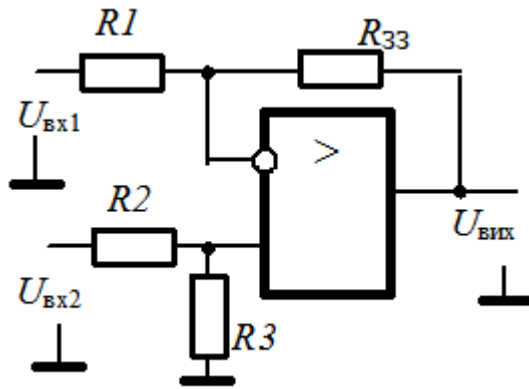
93.	Яке значення коефіцієнта підсилення за напругою K_u є характерним для підсилювача зі СЕ ?
94.	Яке значення коефіцієнта підсилення за напругою K_u є характерним для підсилювача зі СБ ?
95.	Яке значення коефіцієнта підсилення за напругою K_u є характерним для підсилювача зі СК ?
96.	Яке значення коефіцієнт підсилення за струмом K_i є характерним для підсилювача зі СЕ ?
97.	Яке значення коефіцієнта підсилення за струмом K_i характерним для підсилювача зі СБ ?
98.	Яке значення коефіцієнта підсилення за струмом K_i є характерним для підсилювача зі СК ?
99.	Вкажіть відносне значення вхідного опору підсилювача зі СЕ , порівняно з вхідним опором підсилювачів зі СК та СБ .
100.	Вкажіть відносне значення вхідного опору підсилювача зі СК , порівняно з вхідним опором підсилювачів зі СЕ та СБ .
101.	Вкажіть відносне значення вхідного опору підсилювача зі СБ , порівняно з вхідним опором підсилювачів зі СК та СК .
102.	За якого співвідношення між вихідним опором джерела сигналу R_d та вхідним опором підсилювача $R_{вх}$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за потужністю ?
103.	За якого співвідношення між вихідним опором джерела сигналу R_d та вхідним опором підсилювача $R_{вх}$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за напругою ?
104.	За якого співвідношення між вихідним опором підсилювача R_n та опором навантаження R_n буде отримано більший коефіцієнт підсилення за напругою ?
105.	За якого співвідношення між вихідним опором підсилювача R_n та опором навантаження R_n буде отримано більший коефіцієнт підсилення за струмом ?
106.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку 
107.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 15

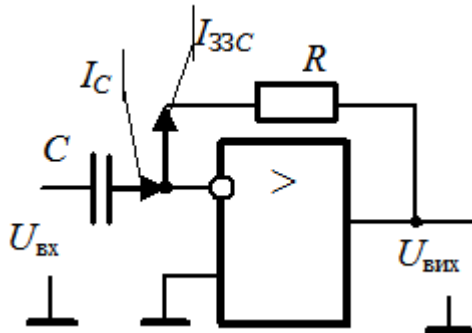
108.	<p>Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку</p>
109.	<p>Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку</p>
110.	<p>Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку</p>
111.	В підсилювачах постійного струму не можна пов'язувати джерело і приймач сигналу через трансформатори і конденсатори, тому що:
112.	Ідеальний операційний підсилювач (ОП) характеризується наступними параметрами:
113.	Ідеальний операційний підсилювач (ОП) характеризується наступними параметрами:
114.	Ідеальний операційний підсилювач (ОП) характеризується наступними параметрами:
115.	В інвертуючому підсилювачі величина вихідної напруги визначається виразом:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 16

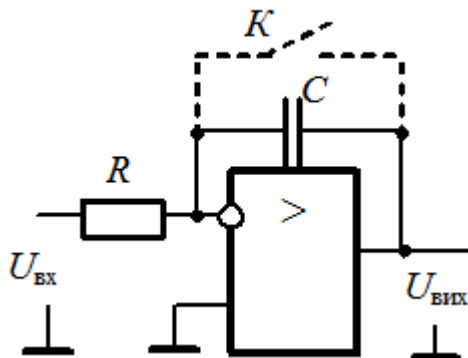
116.	У неінвертуючому підсилювачі величина вихідної напруги визначається виразом:
117.	У неінвертуючому підсилювачі величина вихідної напруги визначається виразом:
118.	Представлений на малюнку операційний підсилювач має назву: 
119.	На схемі наведено 
120.	На схемі наведено 
121.	На схемі наведено



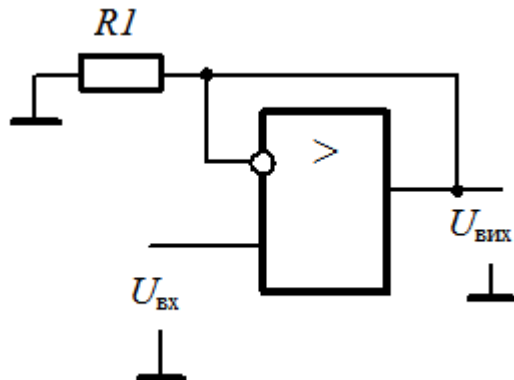
122. На схемі наведено



123. На схемі наведено



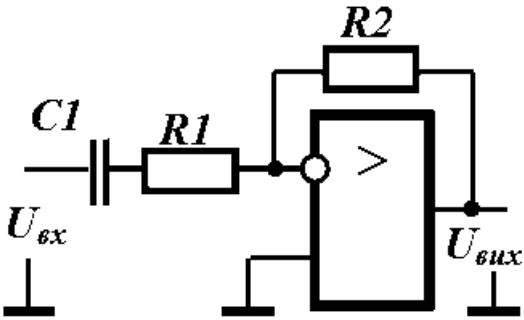
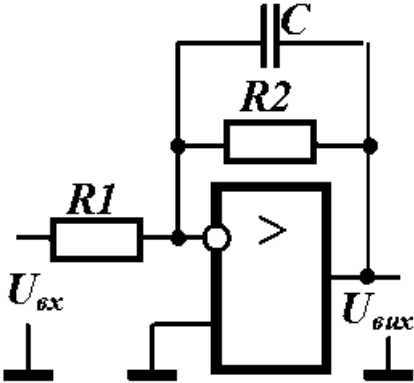
124. На схемі наведено

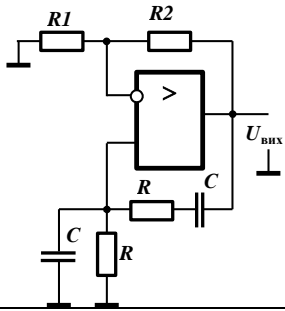


125. На схемі наведено

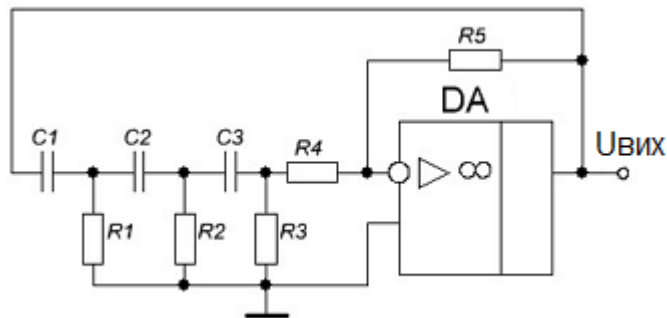
126.	<p>На схемі наведено</p>
127.	<p>На схемі наведено</p>
128.	<p>На схемі наведено</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 19

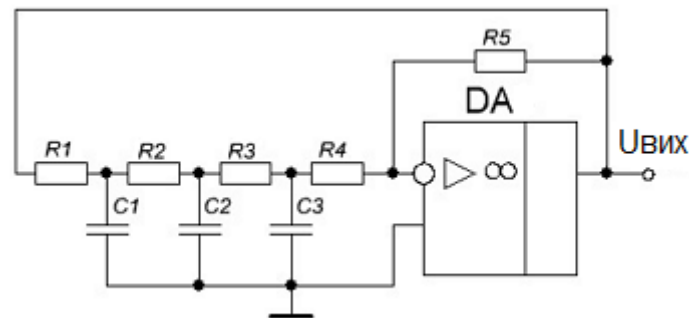
129.	 <p>Як зміниться смуга пропускання інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор в вхідне коло інвертуючого підсилювача? Вона</p>
130.	 <p>Як зміниться смуга пропускання інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор в коло зворотного зв'язку інвертуючого підсилювача (див. рисунок)? Вона:</p>
131.	Позитивний зворотний зв'язок використовується в ...
132.	Пристрій, який перетворює електричну енергію джерела постійного струму в енергію незатухаючих електричних коливань необхідної форми, частоти і потужності
133.	Умова, що відповідає $\varphi_k + \varphi_\gamma = 2\pi$ має назву
134.	Умова, що відповідає $K \gamma$ має назву
135.	Самозбудження в генераторі відбудеться, коли коефіцієнт підсилення K_Γ
	$K_\Gamma = \frac{K_{\text{під}} e^{j\varphi_k}}{1 - K_{\text{під}} \gamma e^{j(\varphi_k + \varphi_\gamma)}}$
136.	На схемі наведено



137. На схемі наведено



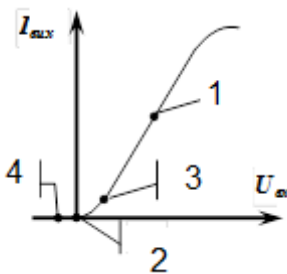
138. На схемі наведено



139. Що повинна містити схема автогенератора?

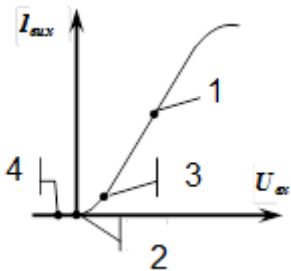
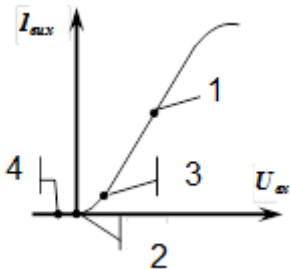
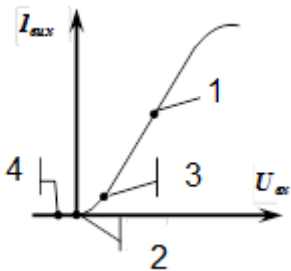
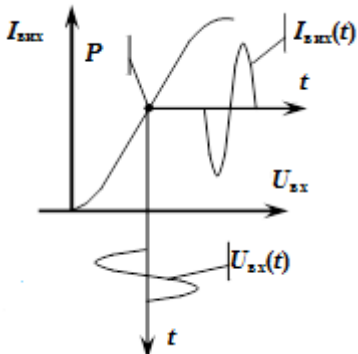
140. Чим визначається клас підсилювача?

141. Режим роботи підсилювача визначається положенням на ній робочої точки, що характеризує розподіл струмів та напруг в ланцюгах підсилювача при відсутності сигналу. Розташування робочої точки, яка відповідає підсилювачу класу А позначено цифрою .

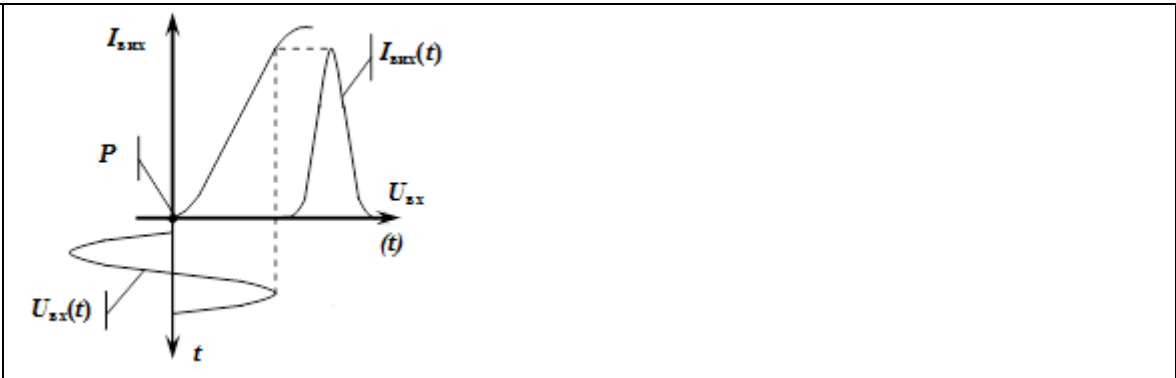


142. Режим роботи підсилювача визначається положенням на ній робочої точки, що характеризує розподіл струмів та напруг в ланцюгах підсилювача при відсутності сигналу. Розташування робочої точки,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 21

	<p>яка відповідає підсилювачу класу B позначено цифрою .</p> 
143.	<p>Режим роботи підсилювача визначається положенням на ній робочої точки, що характеризує розподіл струмів та напруг в ланцюгах підсилювача при відсутності сигналу. Розташування робочої точки, яка відповідає підсилювачу класу AB позначено цифрою .</p> 
144.	<p>Режим роботи підсилювача визначається положенням на ній робочої точки, що характеризує розподіл струмів та напруг в ланцюгах підсилювача при відсутності сигналу. Розташування робочої точки, яка відповідає підсилювачу класу C позначено цифрою .</p> 
145.	<p>На малюнку показано проходження синусоїдального сигналу для підсилювача класу</p> 
146.	<p>На малюнку показано проходження синусоїдального сигналу для підсилювача класу</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 22



147. Коефіцієнт корисної дії підсилювача класу **A** складає

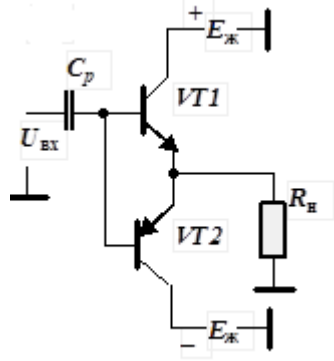
148. Коефіцієнт корисної дії підсилювача класу **B** складає

149. Коефіцієнт корисної дії підсилювача класу **AB** складає

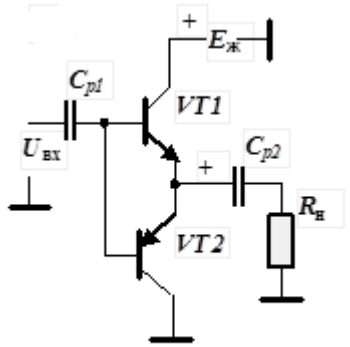
150. Коефіцієнт корисної дії підсилювача класу **C** складає

151. На малюнку наведена схема

152. На малюнку наведена схема



153. На малюнку наведена схема



154.	<p>На малюнку наведена схема</p>
155.	<p>На малюнку наведена схема</p>
156.	Спотворення, що обумовлені неоднаковістю величини коефіцієнта підсилення на різних частотах, мають назву
157.	Спотворення, що обумовлені частотно залежною затримкою сигналу, мають назву
158.	Спотворення, що обумовлені нелінійними властивостями кіл, мають назву
159.	<p>На малюнку наведено</p>
160.	На малюнку наведено

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/Б/ОК16- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 24 / 24

