

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут інформаційно-діагностичних систем
Кафедра засобів захисту інформації

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ННІДС
_____ С.Ф. Філоненко
« ____ » _____ 2017р.



Система менеджменту якості


ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»

за спеціальністю 125 Кібербезпека

спеціалізація «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки»

СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017


	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
		Стор. 2 із 16	

ВСТУП

Мета фахового вступного випробування – визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі шляхом вирішення завдань.


Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
	Стор. 3 із 16		

Перелік програмних питань
 з дисциплін, які виносяться на фахове вступне випробування
 за освітньою програмою підготовки фахівців
 освітнього ступеня «Магістр»

Назва дисципліни «Основи теорії кіл, сигналів та процесів в системах технічного захисту»

1. Класифікація електричних кіл. Основні режими електричних кіл.
2. Пасивні і активні елементи кіл. Реальні та ідеальні джерела ЕРС та струму, їх вольтамперні характеристики.
3. Гармонічні струми, їхні характеристики, основні поняття і визначення.
4. Зображення гармонічних струмів за допомогою векторних діаграм.
5. Зображення гармонічних струмів за допомогою комплексних величин. Закони електричних кіл в комплексній формі.
6. Коло гармонічного струму з одним активним опором. Закон Ома. Векторна діаграма.
7. Коло гармонічного струму з індуктивністю. Закон Ома. Векторна діаграма.
8. Коло гармонічного струму з ємністю. Закон Ома. Векторна діаграма.
9. Коло гармонічного струму з послідовним з'єднанням R-, L- елементів. Закон Ома. Векторна діаграма.
10. Коло гармонічного струму з послідовним з'єднанням R-, C- елементів. Закон Ома. Векторна діаграма.
11. Коло гармонічного струму з послідовним з'єднанням R-, L-, C- елементів. Закон Ома. Векторна діаграма.
12. Передача активної потужності від джерела в навантаження.
13. Баланс потужності в колі гармонічного струму.
14. Еквівалентні перетворення в електричних колах.
15. Коло гармонічного струму з паралельним з'єднанням R-, L- елементів. Реактивна, активна та повна провідність. Векторна діаграма.
16. Коло гармонічного струму з паралельним з'єднанням R-, C- елементів. Реактивна, активна та повна провідність. Векторна діаграма.
17. Коло гармонічного струму з паралельним з'єднанням R-, L-, C- елементів. Реактивна, активна та повна провідність. Векторна діаграма.
18. Потужність в колі гармонічного струму та її складові. Коефіцієнт потужності.
19. Коло з магнітним зв'язком. Послідовне ввімкнення магнітно-зв'язаних катушок.
20. Особливості розрахунку кіл гармонічного струму. Метод комплексних амплітуд.
21. Розрахунок складних кіл гармонічного струму методом контурних струмів.
22. Розрахунок складних кіл гармонічного струму методом вузлових напруг.
23. Поняття комплексної функції кола.
24. Частотні характеристики RL- кола.
25. Частотні характеристики RC- кола.
26. Послідовний коливальний контур. Умови резонансу та основні параметри контуру.
27. Частотні характеристики послідовного коливального контуру.
28. Поняття про вибірковість. Смуга пропускання.
29. Паралельний коливальний контур. Умови резонансу і резонансна частота.
30. Основні частотні характеристики паралельного коливального контуру.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
	Стор. 4 із 16		

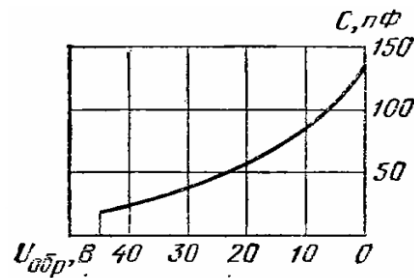
Назва дисципліни «Методи та засоби захисту інформації»

1. Визначити технічні канали витоку інформації, які розділяються по фізичних властивостях.
2. Визначити акустичні канали витоку інформації. Навести приклади.
3. Визначити радіоканали витоку інформації. Навести приклади.
4. Визначити електричні канали витоку інформації. Навести приклади.
5. Визначити візуально-оптичні канали витоку інформації. Навести приклади.
6. Визначити матеріально-речові канали витоку інформації. Навести приклади.
7. Визначити параметричний канал витоку інформації, який забезпечується високочастотним нав'язуванням. Навести приклади.
8. Визначити класифікацію закладних пристроїв. Навести приклади. Визначити закладні пристрої з передачею інформації по оптичному каналу.
9. Визначити акустичний канал витоку інформації через газообразне середовище. Навести приклади приладів і витоку інформації.
10. Визначити акустичний канал витоку інформації через вібрацію твердих середовищ. Навести приклади приладів, які використовуються для зйому інформації.
11. Визначити засоби підключення до телефонних ліній. Чим відрізняється паралельний засіб підключення від послідовного засобу підключення.
12. Визначити індукційний засіб підключення до телефонних ліній. У чому його переваги перед безпосереднім підключенням.
13. Визначити радіозакладки з безперервним випромінюванням.
14. Визначити закладні пристрої з автоматичним включенням при появі інформаційного сигналу.
15. Визначити класифікацію радіозакладок по дальності дії.
16. Визначити поняття екранування, поняття ефективності екранування. Дати приклад екранування за допомогою екранування приміщення.
17. Визначити типи мікрофонів. Навести приклади.
18. Визначити акустичні направлені мікрофони типа фазированої решітки.
19. Визначити акустичні направлені мікрофони з параболічним рефлектором.
20. Визначити метод високочастотної маскуючої перешкоди для телефонних ліній. Навести приклад.
21. Визначити метод ультразвукової маскуючої перешкоди для телефонних ліній. Навести приклад.
22. Визначити метод „випалювання” для телефонних закладок.
23. Визначити поняття скремблювання.
24. Визначити метод скремблювання за допомогою частотної перестановки.
25. Визначити метод скремблювання за допомогою часової перестановки.
26. Визначити телевізійні методи зйому інформації. Навести приклади.
27. Визначити методи нічного спостереження та тепловізійні системи.
28. Дати оцінку активного придушення акустичної та віброакустичної інформації.
29. Визначити оптико-механічні методи зйому інформації. Навести приклади.
30. Визначити закладні пристрої з передачею інформації по оптичному інфрачервоному каналу. Навести приклади його використання.

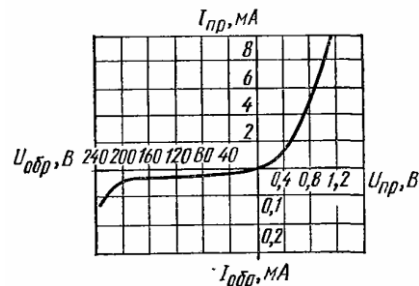


Назва дисципліни «Схемотехніка пристроїв технічного захисту інформації»

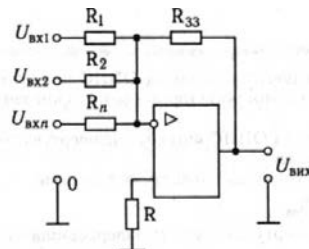
1. Яку напругу потрібно прикласти до варикапа (характеристика на рис.) , щоб загальна ємність варикапа і паралельно підключеного до нього конденсатора ємністю 100 пФ складала 150пФ?



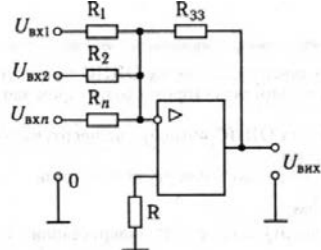
2. Визначити динамічний опір R_d напівпровідникового діода по вольт – амперній характеристиці для $U_{пр1}=0.4В$ і $U_{пр1}=1.0В$.



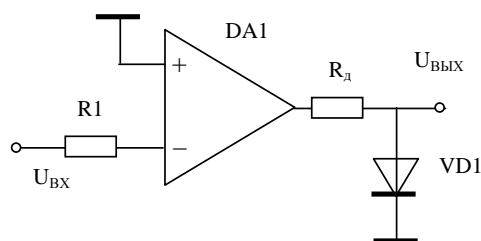
3. Знайдіть величину опору R суматора, якщо $R_1 = 2$ кОм, $R_2 = 3$ кОм, $R_3 = 0.5$ кОм, $R_{33} = 4$ кОм.



4. Напишіть рівняння $U_{ВЫХ} = f(U_{ВХ1}, U_{ВХ2}, U_{ВХ3})$ для суматора,

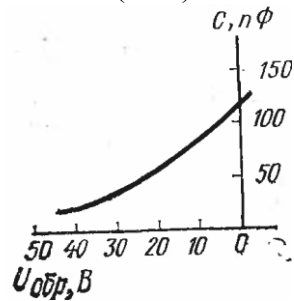


5. Знайдіть $U_{ВЫХ}$, якщо $U_{ВХ} = -5$ В у схемі на рис. Напруга насичення ОП DA1 $U_{iAN} = \pm 10В$. Прямий спад напруги на діоді $U_{ДПР} = 0.5В$.

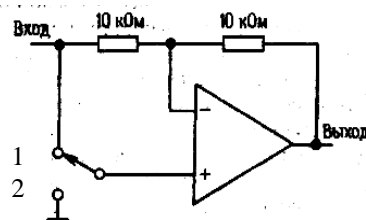




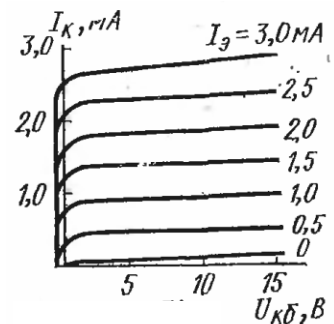
6. Побудувавши часові діаграми керуючої напруги на варикапі (рис. – ВАХ варикапа) і зміни бар'єрної ємності $p - n$ – переходу, визначити діапазон зміни ємності. Напруга зміщення $U_{см} = 15$ В. Вхідна напруга $U_{вх} = 10 \sin(120t)$.



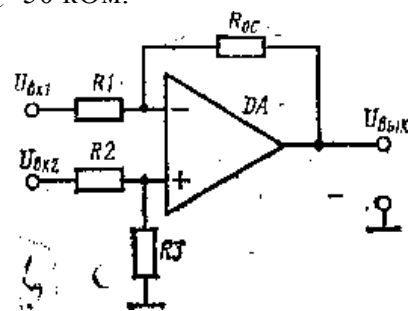
7. Знайдіть величину напруги на виході при різноманітних положеннях перемикачів ($U_{вх} = 1$ В).



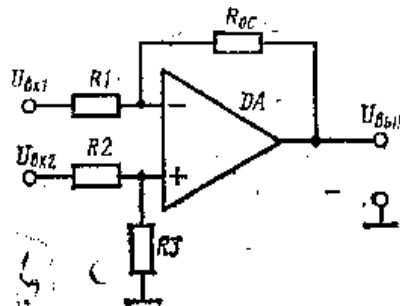
8. Використовуючи сімейство вихідних характеристик, знайти коефіцієнт передачі струму емітера для транзистора, включеного по схемі з загальною базою, якщо: а) $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э1} = 1$ мА, $I_{Э2} = 1.5$ мА; б) $U_{КБ} = 10$ В, $I_{Э1} = 2$ мА, $I_{Э2} = 2.5$ мА.



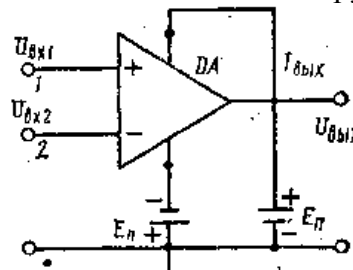
9. Визначити вихідну напругу операційного підсилювача при поступанні на його входи: а) синфазних; б) протифазних сигналів з амплітудами $U_{вх1} = 0,1$ В, $U_{вх2} = 0,2$ В. Опір резисторів $R1 = R2 = R3 = 5$ кОм, $R_{OC} = 50$ кОм.



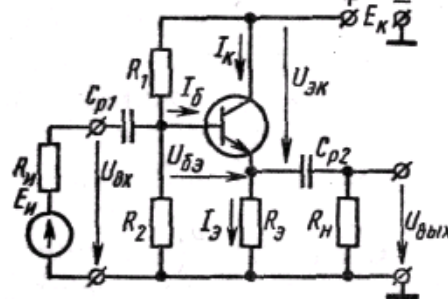
10. Визначити вихідні опори операційного підсилювача : а) по входу 1; б) по входу 2. Що потрібно змінити у схемі для забезпечення рівності вхідних опорів по входу 1 і по входу 2? Опори резисторів $R1 = R2 = R3 = 5$ кОм, $R_{OC} = 50$ кОм.



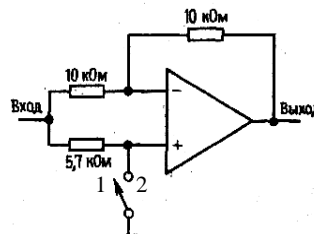
11. На інвертуючий вхід 2 операційного підсилювача типу К153УД2 ($A=10^5$, $E_{П}=15В$) поступає постійна напруга $U_{вх2}=+2В$, а на неінвертуючий вхід 1— постійну напругу $U_{вх1}=+1В$. Визначити напругу на виході підсилювача. Чи зміняться вихідні напруги підсилювача, якщо на вхід 2 подати напругу $+3 В$, залишивши без змін напругу на вході 1?



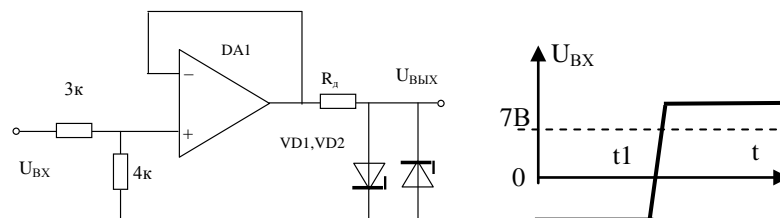
12. Намалюйте осцилограми (з поясненнями та необхідними для побудови формулами) напруг для схеми на рис.1: $E_{И}$, $U_{ВХ}$, $U_{БЭ}$, $U_{ЭК}$, $U_{ВЫХ}$.



13. Знайдіть величину напруги на виході при різноманітних положеннях перемикачів ($U_{ВХ}=1В$).



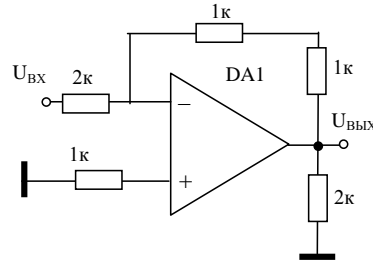
14. Наведіть графік вихідної напруги для схеми і заданої графічно $U_{ВХ}$. Коефіцієнт підсилення ОП без зворотнього зв'язку $A=10^6$; напруга живлення ОП $E_{П}=\pm 15В$; напруга стабілізації стабілітронів $U_{СТ}=4В$; прямий спад напруги на стабілітроні $U_{СТ ПР}=0.2В$.





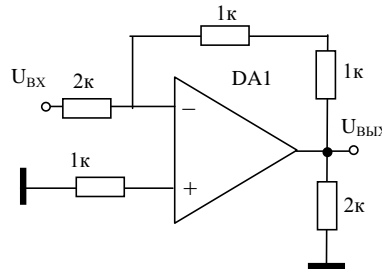
15. Визначити для схеми на рис. :

- а) коефіцієнт підсилення,
- б) опір навантаження.

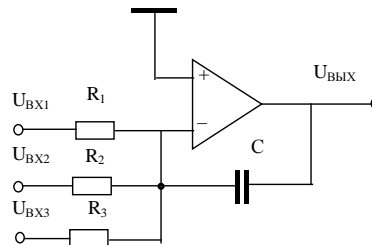


16. Визначте для схеми на рис. :

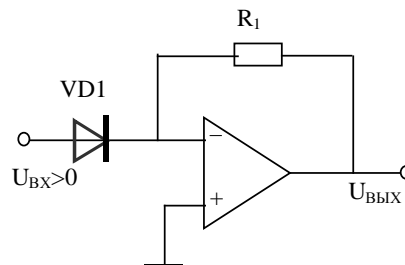
- а) Вхідний опір підсилювача,
- б) призначення резистора, підключеного до неінвертуючого входу.



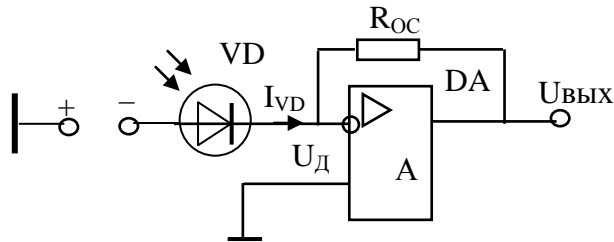
17. Знайти залежність $U_{ВВХ}=f(U_{ВХ1}, U_{ВХ2}, U_{ВХ3})$ для схеми (рис.).



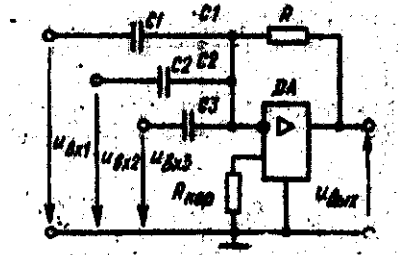
18. Знайдіть залежність $U_{ВВХ}=f(U_{ВХ})$ в схемі на рис. Струм через діод $I=I_0e^{aU}$ (U – напруга на діоді; a , I_0 – сталі).



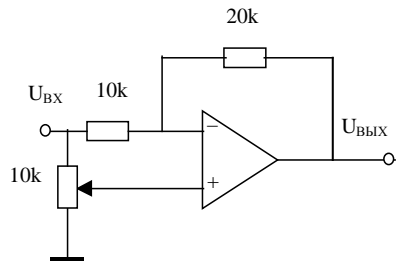
19. Між входами ОП (рис.) включений фотодіод ФД, струм якого складає 5 мА. Який резистор слід включити в коло ОС, щоб отримати на виході напругу 5 В?.



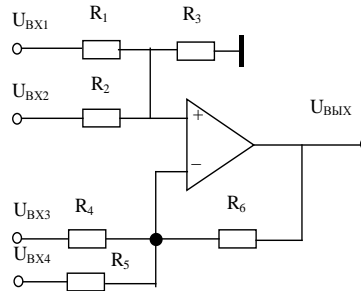
20. Знайдіть залежність $U_{\text{ВЫХ}} = f(U_{\text{ВХ}})$ для схеми на рис..



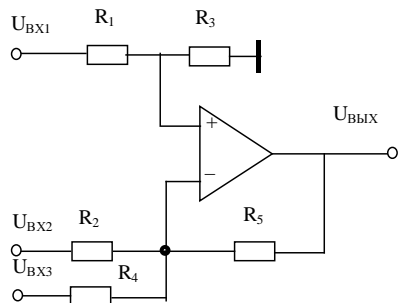
21. Знайти залежність K_U від положення двигуна потенціометра для схеми на рис.



22. Знайти залежність $U_{\text{ВЫХ}} = f(U_{\text{ВХ1}}, U_{\text{ВХ2}}, U_{\text{ВХ3}}, U_{\text{ВХ4}})$ для схеми на рис.

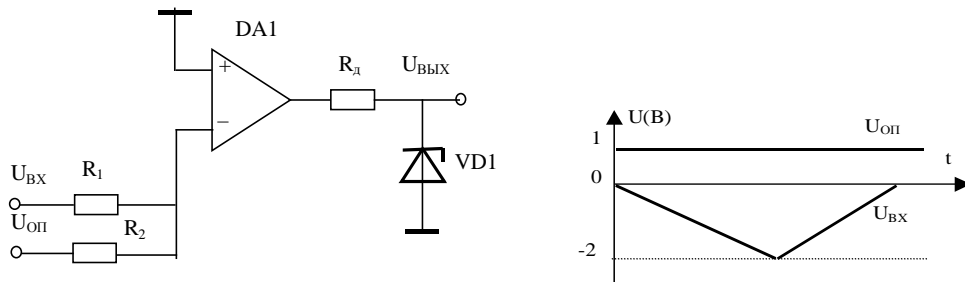


23. Знайдіть залежність $U_{\text{ВЫХ}} = f(U_{\text{ВХ1}}, U_{\text{ВХ2}}, U_{\text{ВХ3}})$ для схеми на рис.



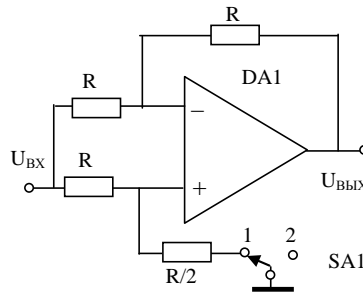
24. Наведіть схему підсилювача на біполярному транзисторі з послідовним зворотнім зв'язком по струму.

25. Наведіть графік вихідної напруги для приведеної схеми і заданих графічно $U_{\text{ВХ}}$ і $U_{\text{ОП}}$.



26. Наведіть схему підсилювача на біполярному транзисторі з паралельним зворотнім зв'язком по струму.

27. Знайдіть величину напруги на виході (рис.) при різноманітних положеннях перемикача SA1 ($U_{ВХ}=1В$).



28. В БТ, включеному за схемою з ОЭ, струм $I_B=20$ мкА, $I_K=1$ мА. Визначте коефіцієнти передачі α , β .

29. Біполярний транзистор, що має коефіцієнт передачі струму бази $\beta = 100$, включеного за схемою з ОЭ. Визначте I_B , I_E , коефіцієнт передачі струму емітера α , якщо $I_K=1$ мА.

30. Визначте коефіцієнт передачі струму БТ, включеного за схемою з ОЭ, якщо при зміні струму бази I_K змінився на 5 мА, а I_E – на 5.2 мА.

31. Намалуйте схему біполярного ПЛІМ для реалізації системи функцій

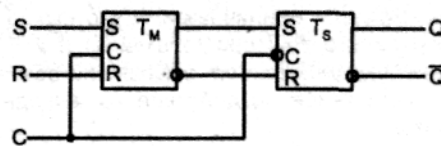
$$F1 = \overline{x1} \cdot x2 \cdot \overline{x3} \vee \overline{x1} \cdot x2 \cdot x3$$

$$F2 = \overline{x1} \cdot \overline{x2} \vee x2 \cdot x3.$$

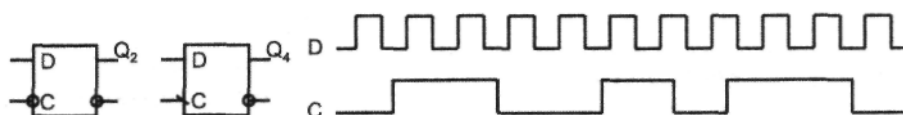
32. Визначте максимальну частоту слідування вхідних імпульсів для п'ятирозрядного асинхронного лічильника з послідовним переносом ($t_3 = 20$ нс для одного розряду лічильника).

33. Намалуйте часові діаграми для асинхронного сумуючого лічильника з $K_{сч}=6$ (10 вхідних імпульсів).

34. Схема якого тригера зображена на рис.? Намалуйте цю схему на логічних елементах АБО-НЕ.

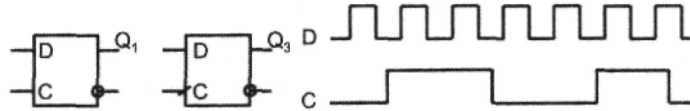


35. Намалуйте часові діаграми на виходах (Q) тригерів при заданих вхідних впливах (D,C).

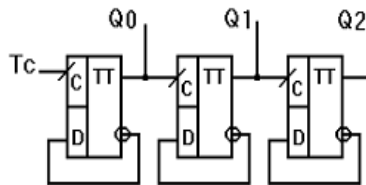




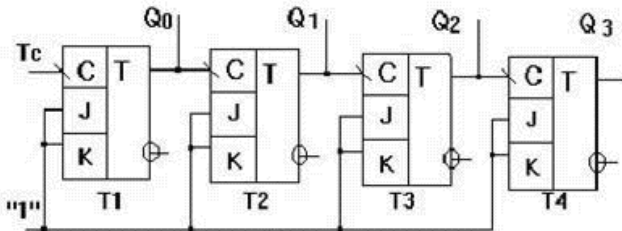
36. Намалуйте часові діаграми на виходах (Q) тригерів при заданих вхідних впливах (D,C).



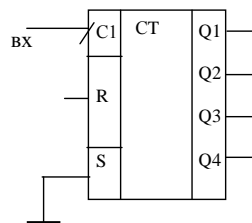
37. Намалуйте часові діаграми роботи схеми при поступанні на вхід (Tc) 11-ти тактових імпульсів.



38. Намалуйте часові діаграми роботи схеми при поступанні на вхід Tc 16-ти імпульсів.



39. Намалуйте схему лічильника с Ксч=7, використовуючи чотирьохрозрядний лічильник (рис.).



40. Намалуйте схему сумуючого лічильника з Ксч = 2.

41. По заданій перемикальній функції $y = \Sigma(0, 1, 2, 6, 7)$ синтезуйте комбінаційну схему на елементах **І-НІ**.

42. Зобразіть елемент **АБО** на елементах **І-НІ**.

43. Поясніть призначення і принцип дії дешифратора.

44. Наведіть схему, яка працює за формулою $\bar{y} = \bar{x}_1 1x_2 \vee x_1 \bar{x}_2 x_3$.

45. Переведіть число 1111001 з двійкової системи до десяткової.

46. Приведіть алгоритм і принцип дії цифрового компаратора.

Синтезувати перемикальну функцію $y = S(2, 5, 8, 11, 12, 13)$ на елементах "АБО-НІ".

47. Зобразіть елемент **АБО** на елементах **І-НЕ**.


48. Реалізація перемикаючих функцій на дешифраторі.

49. Зобразіть елемент **АБО-Ні** на елементах **І-НІ**.

50. Поясніть принцип дії мультиплексора з двома адресними входами.

51. Намалуйте карту Карно для функції $y = \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}C$.

52. Найдіть результат виконання операції $F = A + (\bar{A} \wedge B) + 1$ (A=1010, B=1001) в АЛУ.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
	Стор. 12 із 16		

53. Найдіть результат виконання операції $F = \overline{B} + (A \wedge B) + 1$ ($A=1000$, $B=1001$) в АЛУ.

54. Зобразіть елемент **ВИКЛЮЧАЮЧЕ АБО** на елементах **I-НІ**.

55. Найдіть результат виконання операції $F = \overline{(\overline{A} \vee \overline{B})} + (\overline{A} \wedge \overline{B}) + 1$ ($A=0010$, $B=1001$).

56. Намалюйте схему регістра пам'яті (4 розряди) на RS - тригерах.

57. Реєстри зсуву. Призначення, принцип дії. Приклад.


58. JK-тригер та його таблиця правдивості.

59. Поясніть відмінності синхронного лічильника від асинхронного.

60. Намалюйте кільцевий регістр на JK-тригерах.

Основна література

1. Грінченко В.Т., Вовк І.В., Маципура В.Т. Основи акустики. Навчальний посібник. К.: Наукова думка, 2007. - 640 с.
2. Грінченко В.Т., Дідковський В.С., Маципура В.Т. Теоретичні основи акустики. Навчальний посібник. К.: ІЗМН, 1998. - 376 с.
3. Дідковський В.С., Луньова С.А. Основи архітектурної та фізіологічної акустики. Навчальний посібник. К. - 2001. - 424 с.
4. Радиовещание и электроакустика. Учебн. пособие для вузов / Под ред. Ю.А.Ковалгина. - М.: Радио и связь, 1999. - 792 с.
5. Радиовещание и электроакустика. Учебник для вузов / Под ред. М.В.Гитлица. - М.: Радио и связь, 1989. - 432 с.
6. Сапожков М.А. Электроакустика. - М.: Связь, 1978. - 272 с.
7. Фальковский О.И. Техническая электродинамика. - М.: Связь, 1971. - 487 с.
8. Иванов В.О., Габрусенко СІ. Електростатика і магнітостатика: Конспект лекцій. - НАУ, 2001. - 40 с.
9. Пименов Ю.В., Вольман В.И., Муравцов А.Д. Техническая электродинамика. - М.: Радио и связь, 2000. - 536 с.
10. Гольдштейн А.Д., Зернов Н.В. Электромагнитные поля и волны. - М.: Радио и связь, 1971. - 662 с.
11. Кловский Д.Д. Теория передачи сигналов. Учебник для вузов. М., Связь, 1988.
12. Ши Р.Ф. Расчет транзисторных цепей. М., « Энергия », 1987.
13. Нестеренко Б.К. Интегральные операционные усилители. Справочное пособие по применению. М.: Энергия, 1992.
14. Ворона В.Д. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета: Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия - Телеком. – 384 с.
15. Петраков А.В. Основы практической защиты информации. 3-е узд. Учебное пособие - М.: Радио и связь, 2001. – 368 с.
16. Хорошко В.А., Чекатков А.А. Методы и средства защиты информации. - К.: Юниор, 2003. - 504 с.
17. Хорев А.А. Способы и средства защиты информации. Учебное пособие. - М.: МО РФ, 2000. – 316 с.
18. Огороднійчук М.Д. Аналогові електронні пристрої: Підручник / Мін-во оборони України.- К.: Київський ін-т ВПС, 2000. - 232 с.
19. Руденко В.С. Промислова електроніка. - К.: Либідь, 1993. - 432с.
20. Криштафович А.К., Трифонюк В.В. Основы промышленной электроники. - М.: Высш. шк., 1985. - 287 с.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
		Стор. 13 із 16	


21. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника. - М.: Радио и связь, 1990. - 496с.
22. Зубчук В.И. и др. Справочник по цифровой схемотехнике. - К.: Техника, 1990. - 448с.
23. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. - СПб: БХВ - Санкт-Петербург, 2000. - 528 с.
24. Корчинский А.П. Основы цифровой схемотехники. Учебное пособие. - К.: КМУГА, 2000. - 276 с.
25. Белецкий А.Я., Бабак В.П. Детерминированные сигналы и спектры. - К.: Вид-во КИТ, 2002. - 501 с.
26. Баскаков СИ. Лекции по теории цепей. - М.: Изд-во МЭИ: Росвузнаука, 1991. - 224с.
27. Баскаков СИ. Радиотехнические цепи и сигналы. - М.: Высш. шк., 1988. - 640 с.
28. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. - М.: Высш. шк., 1996. - 640с.
29. Волощук Ю.Л. Сигнали та процеси у радіотехніці. Харків: СМУТ. Т.1, 2003. - 580с., Т.2, 2003. - 444 с.
30. П'яних Б.С, Мельников С.В., Животовський С.О. Аналіз електричних кіл. Розрахунок стаціонарних режимів. К.: КУЦА, 1999. - 183 с.
31. Радиоприемные устройства / Н.Н. Фомин., Н.Н. Буга., О.В. Головин и др. Под ред. Н.Н. Фомина. М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 520 с.
32. Проектирование радиоприемных устройств / Под ред. А.П. Сиверса. – М.: Сов. радио, 1976. – 488 с.
33. Бобров Н. В. Радиоприемные устройства. М.: Энергия, 1976. – 368 с.
34. Бобров Н. В. Расчет радиоприемников. – М.: Радио и связь, 1981. – 240 с.

Додаткова література

1. Хореев А.А. Способы и средства защиты информации. – М.: МОРФ, 1998. - 361с.
2. Трута Е.Ф. Операционные усилители: Справочник. М.: Патриот, 1996. – 232с.
3. Интегральные микросхемы: Справочник под ред. В.В. Тарабрина. –М.: Радио и связь, 1984. - 528 с.
4. Матиборский В.Д. Безопасность жизнедеятельности на предприятиях ГА в условиях воздействия СВЧ. Учебное пособие. К.: КМУГА, 1999.
5. Матиборский В.Д. Безопасность жизнедеятельности на предприятиях Га в условиях воздействия СВЧ. Учебное пособие. К.: КМУГА, 1999.
6. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці. Харків: СМТТ. - Т.1. - 2003. – 580с., т.2. - 2003. – 444 с.

Завідувач кафедри ЗЗІ _____

Козловський В.В.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
		Стор. 14 із 16	

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут інформаційно-діагностичних систем

Кафедра Засобів захисту інформації

Освітній ступінь Магістр

Спеціальність 125 Кібербезпека

Спеціалізація (освітня програма) «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки»

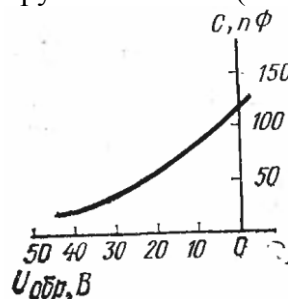
ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова фахової атестаційної комісії

_____ підпис

Фахове вступне випробування

Білет № 1


1. Зображення гармонічних струмів за допомогою комплексних величин. Закони електричних кіл в комплексній формі.
2. Визначити радіозакладки з безперервним випромінюванням.
3. Побудувавши часові діаграми керуючої напруги на варикапі (рис. – ВАХ варикапа) і зміни бар'єрної ємності $p - n$ – переходу, визначити діапазон зміни ємності. Напруга зміщення $U_{см} = 15$ В. Вхідна напруга $U_{вх} = 10 \sin(120t)$.



Затверджено на засіданні кафедри засобів захисту інформації.

Протокол № 9 від «03» квітня 2017 р.

Завідувач кафедри _____ Козловський В.В.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
		Стор. 15 із 16	


Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткових (фахових) вступних випробувань
(прикладі можливих варіантів)

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	30
Виконання завдання № 2	30
Виконання завдання № 3	40
Усього:	100

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступних випробувань та їх критерії*

Оцінка в балах за виконання окремих завдань			Критерій оцінки
18–20	27–30	36–40	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
17	25–26	33–35	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
15–16	23–24	30–32	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
14	20–22	27–29	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
12–13	18–19	24–26	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 12	менше 18	менше 24	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
Увага! Оцінки менше, ніж 12, 18 або 24 бали не враховуються при визначення рейтингу			

* Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам шкали ECTS

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.04-01-2017
		Стор. 16 із 16	

Відповідність рейтингових оцінок

у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1 – 34		F	Незадовільно

Голова фахової атестаційної комісії

підпис

Козловський В.В.