

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж
Державного університету інфраструктури та технології»

ЗАВДАННЯ

для виконання контрольної роботи з дисципліни

«Радіотехніка і електроніка»

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

спеціальність: **271 «Морський та внутрішній водний транспорт»**

II курс «НУМС» СВ

2022-2023 н. р.

Завдання для виконання контрольних робіт

3. В

З предмету : « РАДІОТЕХНІКА І ЕЛЕКТРОНІКА »

Спеціальність: «Судноводіння на морських шляхах»
(заочне відділення)

Варіант № 1

1. Принцип дії напівпровідникових діодів і стабілізаторів.
2. Принцип поширення радіохвиль.
3. Принцип дії електроно- променевої трубки.
4. Задача 1,3

✓

Варіант 2

1. Суднові антени ДВ та СВ.
2. Частотна модуляція.
3. Принцип дії біполярного транзистора та схема його включення
4. Задача 1,5

Варіант 3

1. Характеристики направленості передаючих і приймальних антен.
2. Амплітудна модуляція.
3. Частотні характеристики коливальних контурів.
4. Задача 1, 4

Варіант 4

1. Смуга пропускання та вибіркова здатність коливальних систем.
2. Польові транзистори та схеми їх включення
3. Аналогові та цифрові ІМС.
4. Задача 2,4.

Варіант 5

1. Основні характеристики радіоприймачів.
2. Конструкція КВ та УКВ антен.
3. Види ліній передачі електромагнітної енергії.
4. Задача 2,5.

✓

Варіант 6

1. Хвилеводи та об'ємні резистори.
2. Структурна схема гетеродіного приймача.
3. Спектр періодичних та неперіодичних сигналів.
4. Задача 1,3.

Варіант 7

1. Основні режими роботи довгих ліній.
2. Світлодіодні індикатори.
3. Основні закони алгебри логіки.
4. Задача 1,4.

✓ Варіант № 8

1. Принцип дії напівпровідникових діодів і стабілізаторів.
2. Властивості р-п переходу.
3. Принцип дії електронно-променевої трубки.
4. Задача 1,5.

Варіант 9.

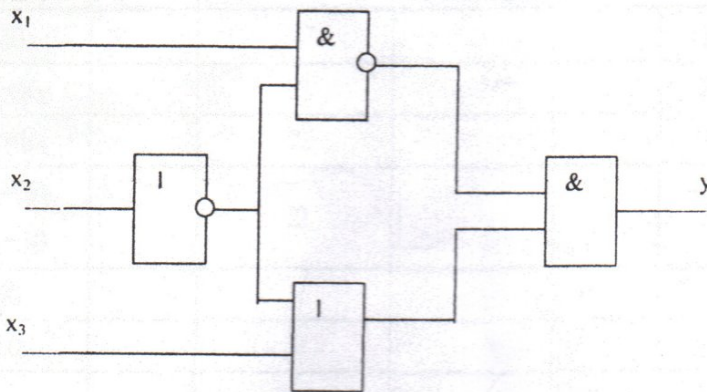
1. Властивості п-р переходу.
2. Світлодіодні індикатори.
3. Принцип дії біполярного транзистора та схема його включення
4. Задача 2,5

Варіант 10

1. Спотворення сигналів в підсилювачах.
2. Амплітудна модуляція.
3. Частотні характеристики коливальних контурів.
4. Задача 1, 4.

ЗАДАЧА № 1

1. В схемі визначити сигнали на виходах логічних елементів і на виході Y при значеннях сигналів на входах x_1, x_2, x_3 , заданих в таблиці.
2. Описати використані в схемі логічні елементи та навести для них таблиці істинності.



Номер варіанту	Значення сигналів на входах		
	X_1	X_2	X_3
1	0	0	1
✓ 2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1
✓ 8	0	0	0
9	0	0	1
10	0	1	0

ЗАДАЧА № 8

Розрахуйте невідомі параметри підсилювача.

Номер варіанту	Коеф. підсилення по напрузі 1-го каскаду		Кількість каскадів	Загальний коеф. підсилення		$U_{вх}$ мВ	$U_{вих}$ В	$P_{вих}$ Вт	$R_{н}$ Ом
	у відн. одиницях	в дБ		у відн. одиницях	в дБ				
1	20					10	2	-	-
2	$K_1=K_2$		2			20	2	-	-
3	$K_1=K_2$		2			20	20	-	-
4	$K_1=20$ $K_2=50$		2			50		-	-
5	50		1					2,5	10
6	10		3			30		-	-
7			2			10	4	-	-
8			2			0,1В		4,5	10
9		40	1					1	5
10		$K_1=24$ $K_2=14$ $K_3=20$	3			15		-	-

Примітка:

Позначка "—" означає, що цей параметр розраховувати не треба.

$K_1=K_2=K_3$

ЗАДАЧА № 3

Побудуйте спектр періодичного коливання, який описується такою математичною функцією

Номер варіанту	$U(t)$
1	$5\sin 100t + 3\sin 200t + \sin 300t$
2	$10 + 100\sin 150t + 50\sin 300t$
3	$40 + 80\sin 75t + 30\sin 150t$
4	$9\sin 314t + 5\sin t + 3\sin 242t$
5	$50 + 100\sin 300t + 200\sin 600t$
6	$15\sin 120t + 10\sin 240t + 5\sin 360t$
7	$20 + 40\sin 60t + 30\sin 120t + 20\sin 180t$
✓ 8	$0,5\sin 30t + 0,25\sin 60t + 0,2\sin 90t$
9	$0,1 + 0,2\sin 40t + 0,05\sin 80t$
10	$0,2 + 0,1\sin 500t + 0,05\sin 1000t$

ЗАДАЧА № 4

Розрахуйте невістаючі параметри коливального контуру при вільних коливаннях в ньому.

Номер варіанту	$L_k, \text{ мкГн}$	$C_k, \text{ пФ}$	$R_k, \text{ Ом}$	f	T	λ	ρ	Q
1	100	200	10					
2			10	0.5 МГц			1 кОм	
3			5			100 м	2 кОм	
4	100		5	1500 кГц				
5		100	6	6 МГц				
6						80 м	800 Ом	100
7	20					40 м		100
✓ 8			5		1 мкс		2 кОм	
9		100	4	4 МГц				
10		300	20			250 м		

Задача №5

Користуючись довідником підберіть напівпровідникові діоди для роботи в мостовій схемі випрямляча. Накресліть схему випрямляча та часові діаграми, які пояснюють принцип дії випрямляча. Параметри випрямляча оберіть у відповідності з варіантом.

варіант	$U_0, \text{В}$	$I_0, \text{мА}$
1	12	75
✓ 2	12	150
3	24	100
○ 4	24	200
5	36	150
6	36	400
7	36	600
✓ 8	25	250
9	25	300
10	25	350

$U_0, \text{В}$ – номінальна випрямлена напруга

$I_0, \text{мА}$ – струм навантаження

Частота мережі 50 Гц