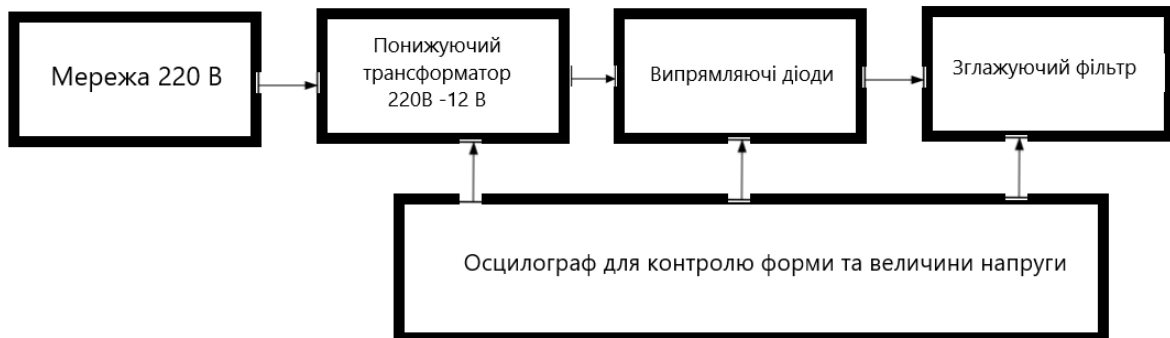


Лабораторна робота №4

Тема: Розрахунок та складання вторинного джерела живлення

Мета: Розрахувати вихідну напругу вторинного джерела живлення, отримати стабілізовану напругу, досліджувати форму напруги в точках контролю та визначити напругу пульсації на навантаженні.



Хід роботи:

1. Складіть схему джерела живлення згідно з рисунком 3. Використовуйте компоненти V3PHASE – промислова мережа – джерело живлення, TRAN-2P3S – трансформатор, 1N4001 – діод, резистор 10 ом, осцилограф, електролітичний конденсатор HITEMP1U25V, перемикач на 3 по 3.

2. Встановіть параметри трансформатора, згідно з рисунком 1. Первинна обмотка 1H, вторинна 0.1H, коеф. трансформації 0,1, тобто. отримуємо десяту частину від вхідної напруги на всій вторинній обмотці (вона складається з 2-х котушок).

Edit Component	
Component Reference:	TR1
Component Value:	TRAN-2P3S
Primary Inductance:	1H
Total Secondary Inductance:	.1H
Coupling Factor:	0.1
Primary DC resistance:	1m
Secondary DC resistance:	1m

HITEMP1000U25V

Рисунок 1 – Встановлення параметрів для понижуючого трансформатора TRAN-2P3S

Налаштування осцилографа для вимірювання пульсацій

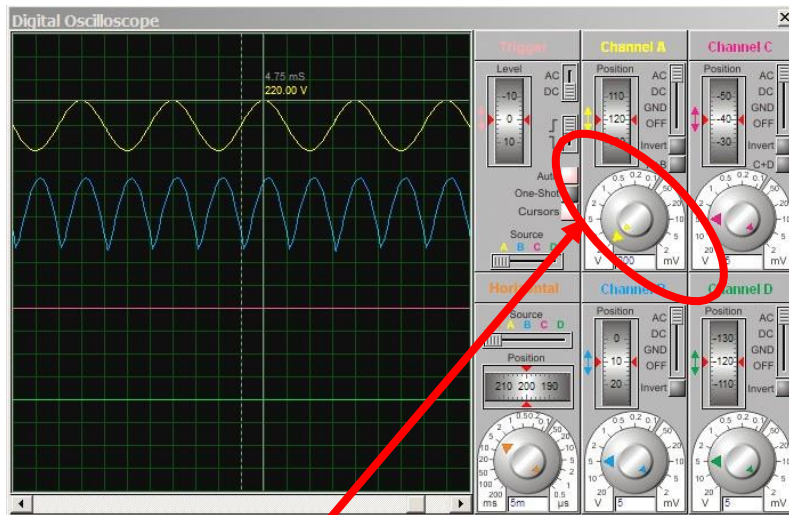


Рисунок 2 – Налаштування осцилографа

При вимірі форми вихідної напруги та напруги пульсації натискаємо кнопку «Cursors» і встановлюємо множник, клацнувши кнопкою по вказаному віконце та Enter.

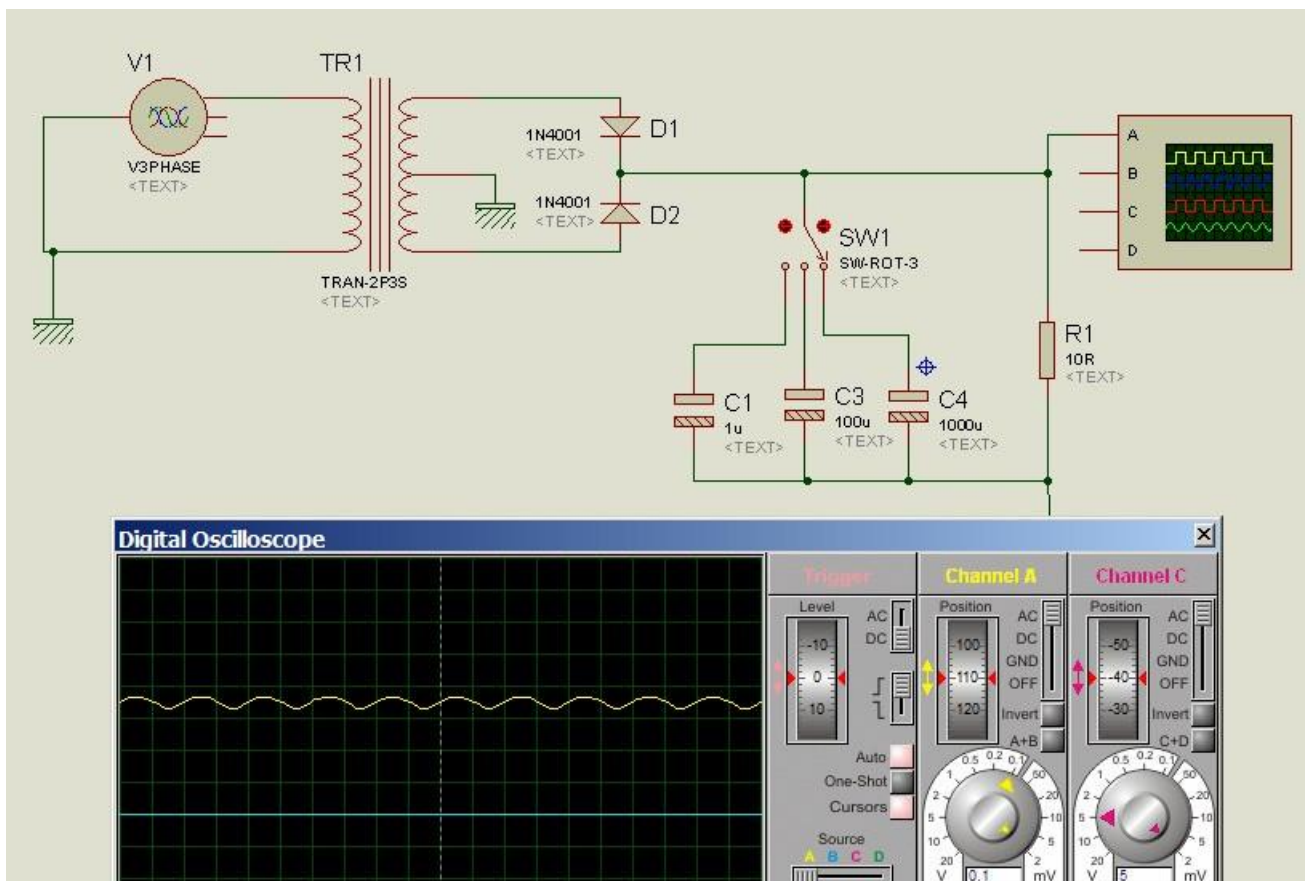
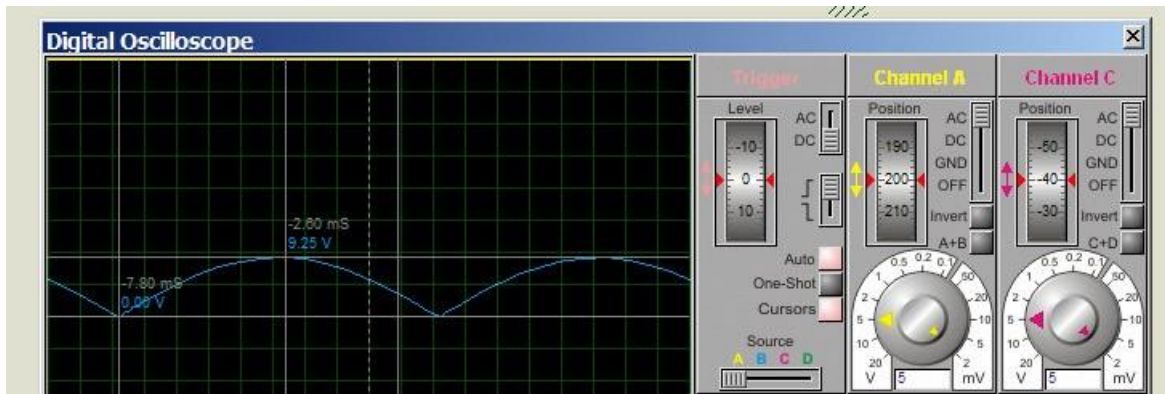


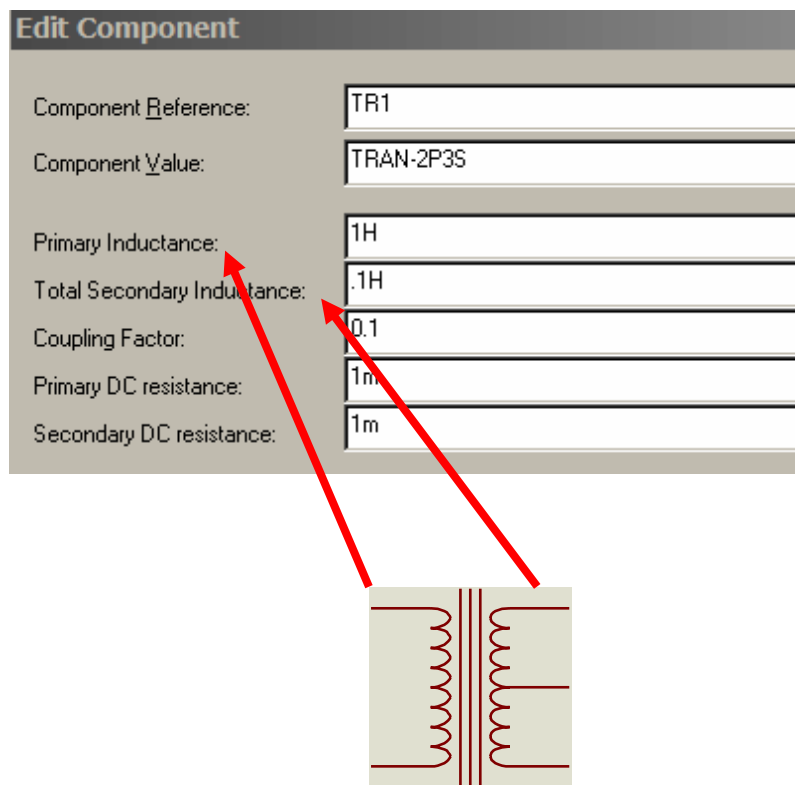
Рисунок 3 – Схема двох напівперіодного випрямляча

Замалюйте осцилограми та виміряйте пульсації вихідної напруги.



3. Змінюючи індуктивність первинної та вторинної котушок трансформатора (означає кількість витків, тобто коефіцієнт трансформації) отримаєте вихідну напругу при $C=1000 \mu\text{f}$ (1000μ). Заміряйте пульсації при величині ємностей 1μ , 100μ та 1000μ .

(Таблиця 1).



Таблиця 1

Номер комп'ютера	Значення вихідної напруги у вольтах
1.	3
2.	12
3.	6
4.	8
5.	4
6.	24

7.	5
8.	9
9.	15
10.	18

Питання захисту.

1. Чи можливе виготовлення джерел живлення з номіналами вихідної напруги більшої за вхідне?
2. Як визначити величину пульсації вихідної напруги?
3. Яка роль ємнісного фільтра?
4. Що таке коефіцієнт трансформації?
5. Чим відрізняються графіки вихідної напруги вторинного джерела електроживлення при однопівперіодній та двох напівперіодних схемах?