**Politechnika Wrocławska**

**Katedra Teorii Pola, Układów Elektronicznych i**

**Optoelektroniki**

**Zespół Układów Elektronicznych**

**LABORATORIUM**

**UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Data:**  9.04.2019r. | | **Dzień:**  Wtorek |  | |
| **Grupa:**  III | | **Godzina:** 17:05-19:30 |  | |
| **TEMAT ĆWICZENIA:**  Liniowe stabilizatory napięcia | | | | |
| **DANE PROJEKTOWE:**  Uwy0 = 5 [V]  IwyMAX0 = 0,25 [A] | | | | |
| **Lp.** | **Nazwisko i Imię** | | **Oceny** | |
| 1. |  | |  |  |
| 2. |  | |  |  |
| 3. |  | |  |  |

1. Projekt

**-Cel i przebieg ćwiczenia**

Celem ćwiczenia jest praktyczne poznanie właściwości stabilizatora napięcia zbudowanego na układzie L200. Zakres ćwiczenia obejmuje projektowanie oraz pomiary podstawowych parametrów i charakterystyk stabilizatora. W pierwszej części ćwiczenia zmierzono charakterystykę (Rys. 3) przy zwarciu, oraz rozwarciu układu.(oraz .

Następnie zmierzono charakterystykę (Rys.4) poprzez zmianę oporu, przy wartościach napięcia , oraz .

Dane obarczone są bardzo dużym błędem, ze względu na nie do końca sprawny miernik prądu(niestabilny wynik).

**-Parametry**

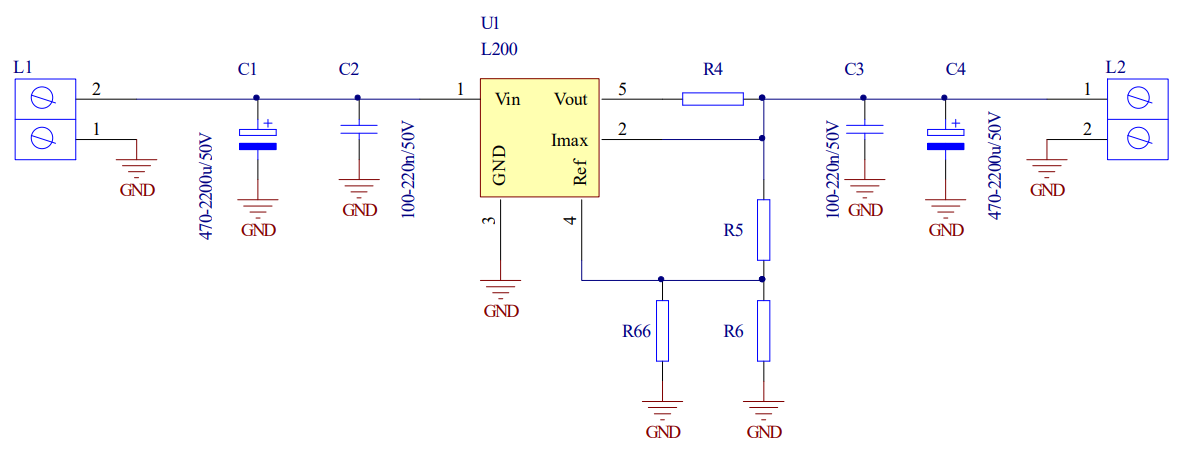
Uwy0 = 5 [V] IwyMAX0 = 0,25 [A]

R4 = 1,9 kΩ

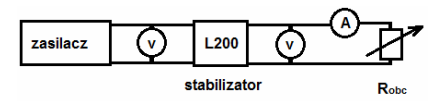
R5 = 2,64 kΩ

R6 = 3,2 kΩ

**-Schemat**



Rys 1. Schemat stabilizatora



Rys 2. Schemat układu stosowanego do pomiarów

1. Pomiary

Tabela 1. Napięcie dla układu zwartego i rozwartego Tabela 2. Napięcie, oraz prąd w zależności od oporu

Na podstawie danych zawartych w Tabeli 1, korzystając ze wzoru: , obliczono współczynnik stabilizacji, dane zawiera tabela 3.  
 Na podstawie danych zawartych w Tabeli 2, korzystając ze wzoru: , obliczono rezystancję wyjściową, dane zawiera tabela 4.

Tabela 3. Współczynnik stabilizacji Tabela 4. Rezystancja wyjściowa

Rys 3. Charakterystyka

Rys 4. Charakterystyka

Rys 5. Zależność R\_wy od natężenia

Rys 6. Zależność współczynnika stabilizacji od napięcia

3.Wnioski

Na podstawie Rys.3 możemy stwierdzić, że stabilizator działa poprawnie i stabilizuje napięcie na poziomie zadanym (5V).

Dla Rys. 4 możemy zaobserowować, że wykres opada szybciej dla mniejszego napięcia ( = 8V).  
Dla napięcia = 20V, zadane napięćie (5V) utrzymuję się dla większego zakresu natężenia.

Rys. 6 pokazuje, iż powyżej zadanego napięcia 5V, współczynnik stabilizacji jest stały i bliski zera. Oznacza to równą stabilizację, bez większych odchyleń. Do 5V współczynnik stabilizacji jest bardzo chaotyczny, ponieważ układ nie jest zaprojektowany do stabilizacji takiego napięcia.

Rezystancja wyjściowa, przedstawiona na Rys. 6 jest cały czas bliska zera, dopiero przy niemal maksymalnym natężeniu, bardzo szybko wzrasta. Pokrywa się to ze spadkiem napięcia na Rys.4.