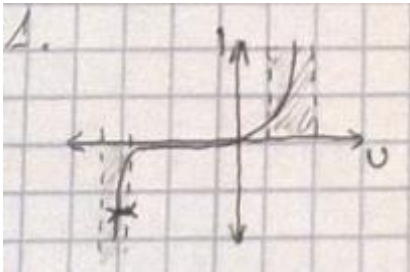


DiT:

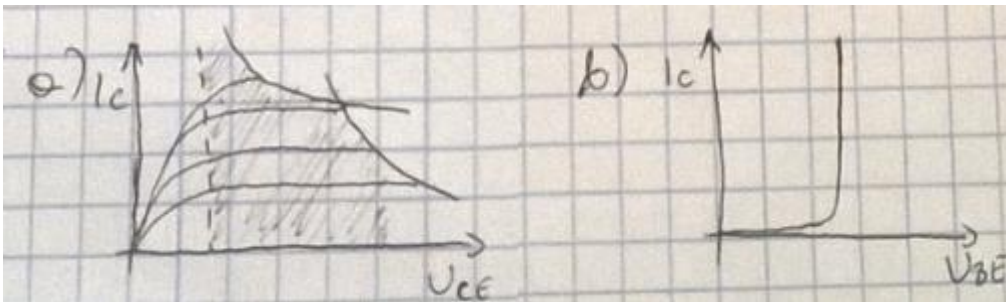
1. Narysuj charakterystykę diody Zenera. Zaznacz użyteczny obszar charakterystyczny wykorzystywany w stabilizatorach napięciowych. Zdefiniować rezystancję dynamiczną diody i podać sposób jej wyznaczania. Jakie znaczenie ma ten parametr przy wybieraniu jakości diody?
2. Narysuj charakterystyki tranzystora bipolarnego npn w konfiguracji wspólnego emitera:
 - a) rodzina charakterystyk wyjściowych (wrysować prostą obciążenia, zaznaczyć obszar pracy),
 - b) charakterystyki wejściowe.
3. Narysuj charakterystykę tranzystora unipolarnego i bipolarnego.

AD 1)



Rezystancja dynamiczna diody Zenera jest zależna od przyłożonego do niej napięcia i wyznacza się ją przy pomocy prawa Ohma.

AD 2)



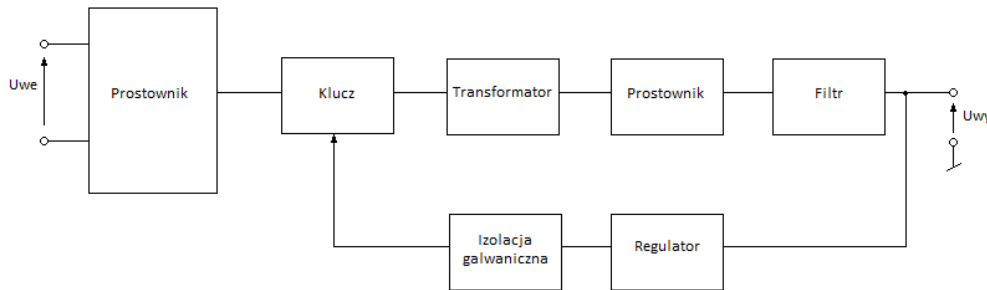
SI:

1. Porównać stabilizatory impulsowe ze stabilizatorami pracy ciągłej.
2. Jaki typ stabilizatora był badany w ćwiczeniu. Narysować schemat pracy takiego stabilizatora.
3. Narysuj schemat działania przetwornicy dławikowej obniżającej i podwyższającej napięcie wejściowe.

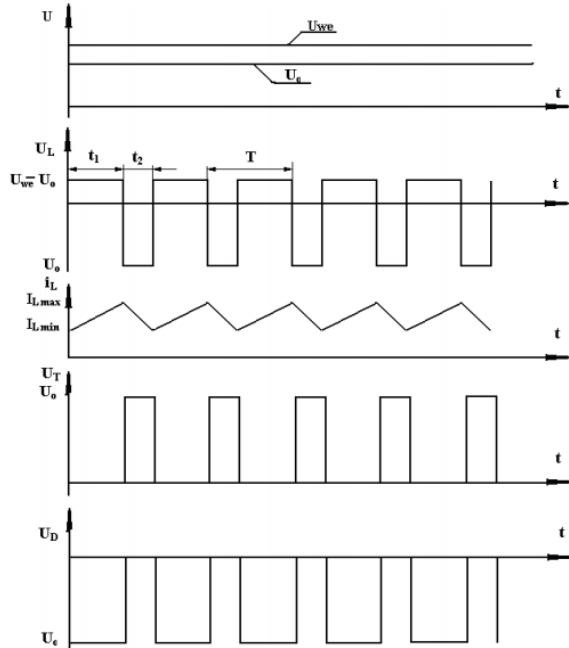
AD 1) Stabilizatory pracy ciągłej stabilizują napięcie dzięki sprzężeniu zwrotnemu, dzięki któremu porównują sygnał wejściowy do stabilnego sygnału wzorcowego. Stabilizatory impulsowe pracują dwustanowo (wyłączony lub nasycony), a napięcie wyjściowe jest średnią napięć uzyskaną z okresu trwania cyklu.

Stabilizatory impulsowe są dużo bardziej popularne, ponieważ wytracają bardzo mało mocy, dzięki czemu charakteryzują się dużą sprawnością nawet wtedy, gdy różnica napięć między wejściem, a wyjściem ma dużą wartość.

AD 2) Wykorzystywany w ćwiczeniu był stabilizator 7465A.



AD 3)

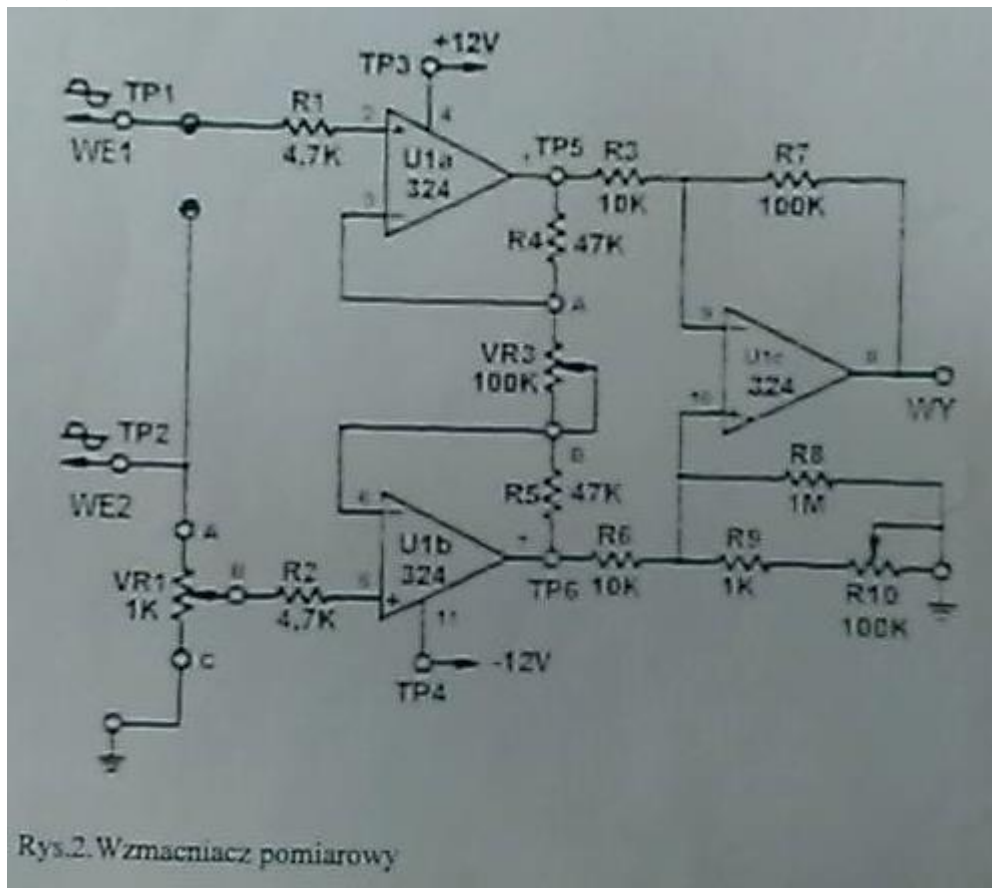


rys. 4. Przebiegi napięć i prądów stabilizatora obniżającego napięcie

WP:

1. Narysować schemat wzmacniacza pomiarowego wykorzystywanego w ćwiczeniu.
2. Charakterystyka wejściowa i wyjściowa wzmacniacza pomiarowego.
3. Jak wylicza się wzmocnienia układu.
4. Współczynnik tłumienia CMRR i do czego jest wykorzystywany.
5. Charakterystyka częstotliwościowa.
6. Szybkość zmian napięcia wyjściowego.
7. Charakterystyka przejściowa.

AD 1)



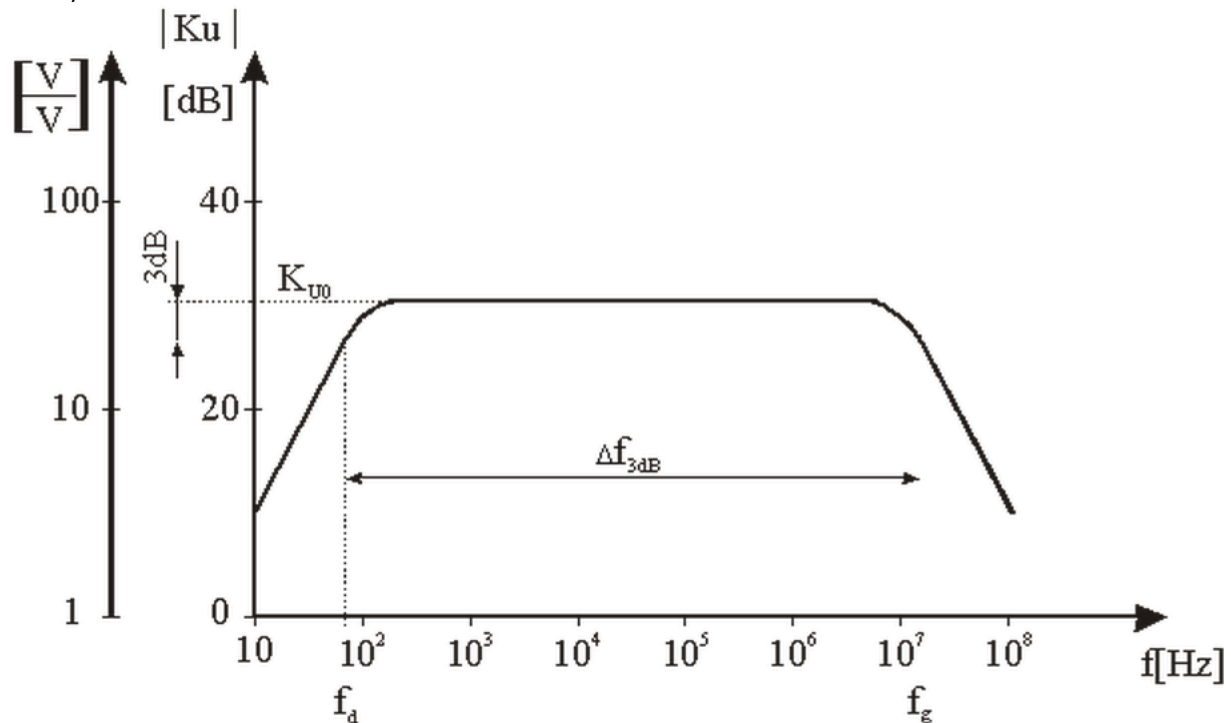
AD 2)

AD 3)

- wzmocnienie napięciowe: $k_u = U_{wy}/U_{we}$
wzmocnienie prądowe: $k_i = I_{wy}/I_{we}$
wzmocnienie różnicowe: $k = [1+(R_4+R_5)/VR_3](R_7/R_3)$

AD 4) CMRR (Common-Mode Rejection Ratio) – jest ilorazem sumacyjnego napięcia wejściowego do różnicowego napięcia wejściowego, który wytwarza takie same napięcie na niesymetrycznym wyjściu wzmacniacza. Wzrasta wraz z wzrostem wartości rezystancji emitera. W związku z tym, aby uzyskać jak najlepszy współczynnik CMRR wymaga się, aby rezystor emitera miał jak największą wartość.

AD 5)



Definiuje się 3-decybelowe pasmo przenoszenia częstotliwości, w zakresie których amplituda wzmocnienia spada o 3 dB od wartości ustalonej K_{u0} . Określa się też je jako częstotliwość "spadku połowy mocy" ($P=U^2/R$, czyli $P \sim U^2$, czyli jeśli moc ma spaść o połowę, to U_{wy} ma spaść $1/\sqrt{2}$ razy).

AD 6)

Jest to maksymalna szybkość zmiany napięcia na wyjściu wzmacniacza po pobudzeniu wejścia jednostkowym skokiem napięcia. Zazwyczaj podawana jest to wartość w woltach na mikrosekundę.

$$v = \Delta U_{wy} / \Delta t$$

