

MODUL II

RANGKAIAN CLIPPER DAN CLAMPER DENGAN DIODE

2.1. Tujuan Praktikum

1. Mendemonstrasikan cara kerja rangkaian clipper menggunakan diode dengan menggunakan signal generator yang berbeda
2. Mendemonstrasikan cara kerja rangkaian clamper menggunakan diode dengan menggunakan signal generator yang berbeda.

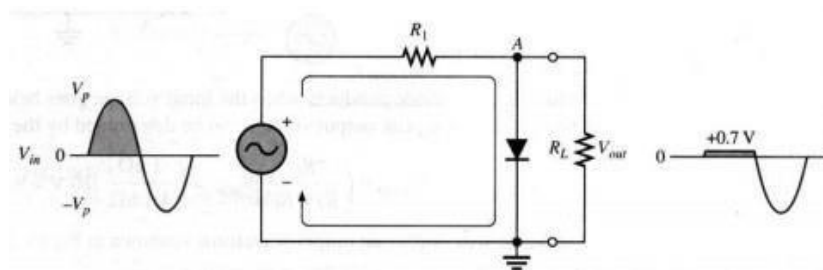
2.2. Dasar Teori

2.2.1 Rangkaian Clipper

Rangkaian clipper adalah rangkaian pembentuk gelombang (waveshaping) yang berfungsi memotong bentuk gelombang pada level dc tertentu. Ada beberapa konfigurasi dari rangkaian clipper, yaitu rangkaian clipper positif, clipper negative, clipper dengan bias tegangan positif dan clipper dengan bias tegangan negative.

- Rangkaian Clipper Positif

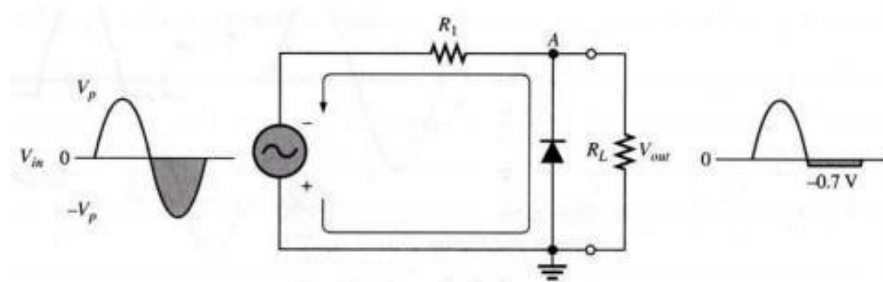
Rangkaian clipper positif adalah rangkaian clipper yang memotong level dc positif dari suatu bentuk gelombang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1. Ketika tegangan input sinusoida (V_{in}) setengah gelombang positif, maka dioda dibias forward, sehingga arus mengalir pada diode, sehingga tegangan output adalah sebesar 0,7 Volt, yaitu merupakan tegangan barrier dari diode.



Gambar 2.1 Rangkaian Clipper Positif

- Rangkaian Clipper Negatif

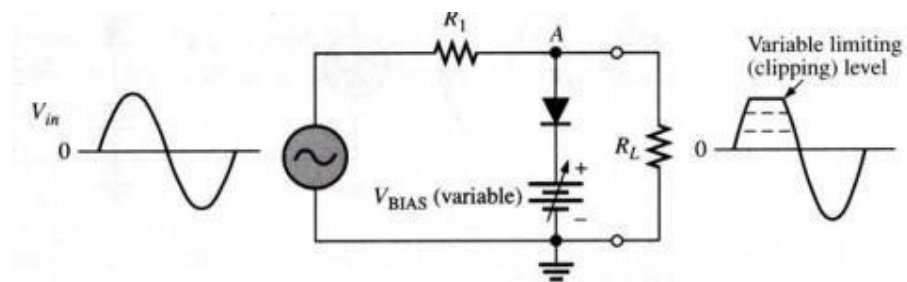
Rangkaian clipper negatif adalah rangkaian clipper yang memotong level dc negatif dari suatu bentuk gelombang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.2. Ketika tegangan input sinusoida (V_{in}) setengah gelombang negatif, maka dioda dibias reverse, sehingga arus mengalir ke beban, sehingga tegangan output adalah sebesar tegangan input.



Gambar 2.2 Rangkaian Clipper Negatif

- Rangkaian Clipper dengan Bias Positif

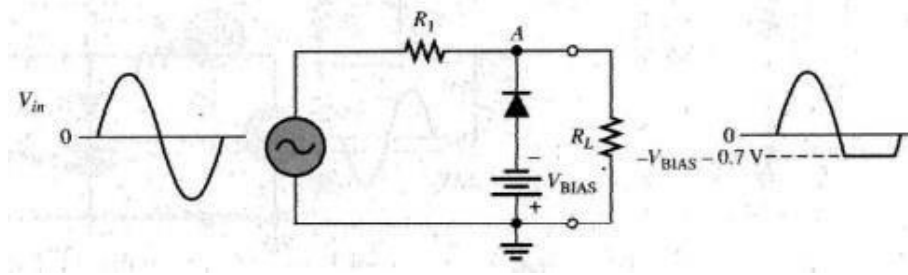
Rangkaian clipper bias positif adalah rangkaian clipper yang memotong level dc positif pada level tertentu sesuai dengan tegangan bias positif yang diberikan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3. Ketika tegangan input sinusoida (V_{in}) setengah gelombang positif, maka dioda akan dibias forward jika $V_{in} = V_{BIAS} + 0,7$ Volt.



Gambar 2.3 Rangkaian Clipper dengan Bias Positif

- Rangkaian Clipper dengan Bias Negatif

Rangkaian clipper bias negatif adalah rangkaian clipper yang memotong level dc negatif pada level tertentu sesuai dengan tegangan bias negatif yang diberikan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4. Ketika tegangan input sinusoida (V_{in}) setengah gelombang negative, maka dioda akan dibias reverse jika $V_{in} = -V_{BIAS} - 0,7$ Volt.



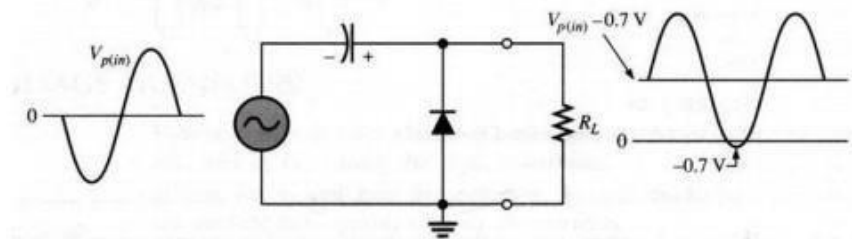
Gambar 2.4 Rangkaian Clipper dengan Bias Negatif

2.2.2 Rangkaian Clamper

Rangkaian clamper adalah rangkaian pembentuk gelombang (waveshaping) yang berfungsi menggeser bentuk gelombang ke atas dan ke bawah. Ada beberapa konfigurasi dari rangkaian clamper, yaitu rangkaian clamper positif dan clamper negatif.

- Rangkaian Clamper Positif

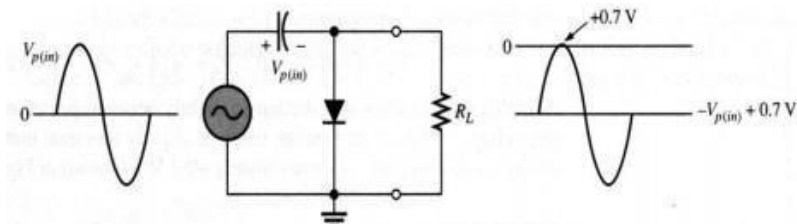
Rangkaian clipper positif adalah rangkaian clamper yang menaikkan level dc positif dari suatu bentuk gelombang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.5.



Gambar 2.5 Rangkaian Clamper Positif

- Rangkaian Clamper Negatif

Rangkaian clipper positif adalah rangkaian clamper yang menurunkan level dc negatif dari suatu bentuk gelombang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.6.

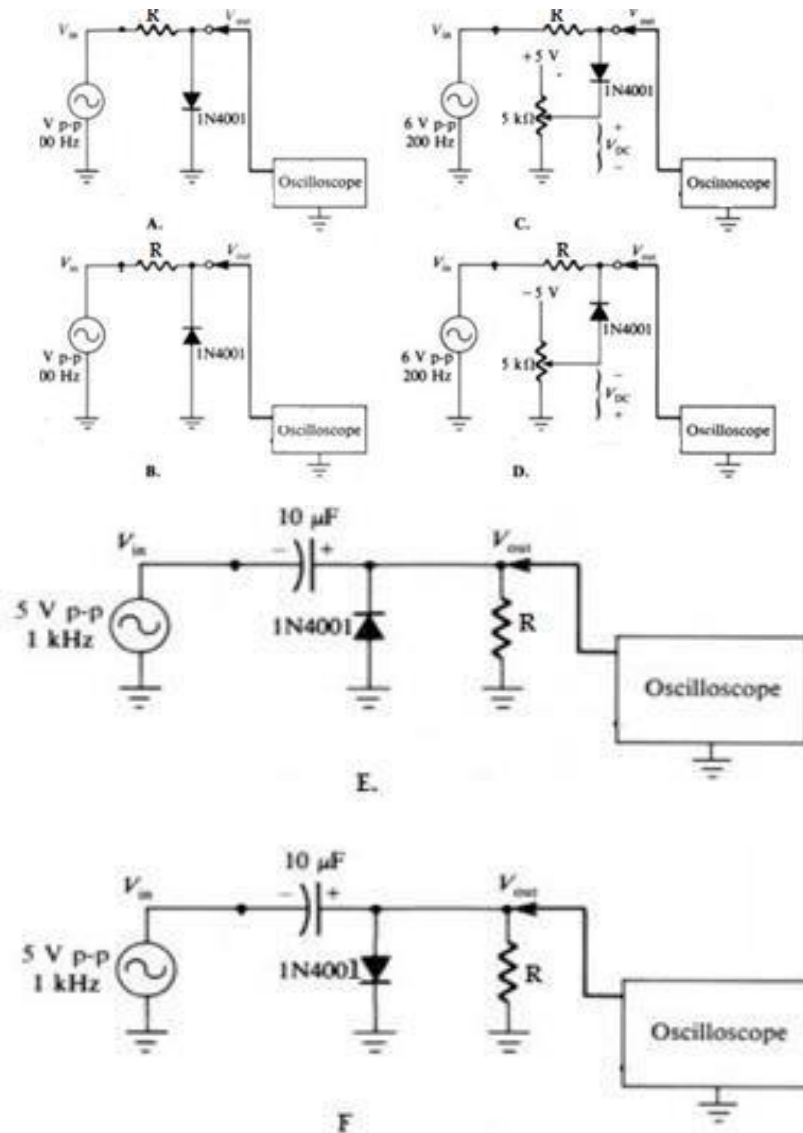


Gambar 2.6 Rangkaian Clamper Negatif

2.3. Alat dan Bahan

1. Modul praktikum dan kit modul II
2. Power Supply.
3. Signal Generator (Square dan Triangle).
4. Oscilloscope.

2.4. Rangkaian Praktikum



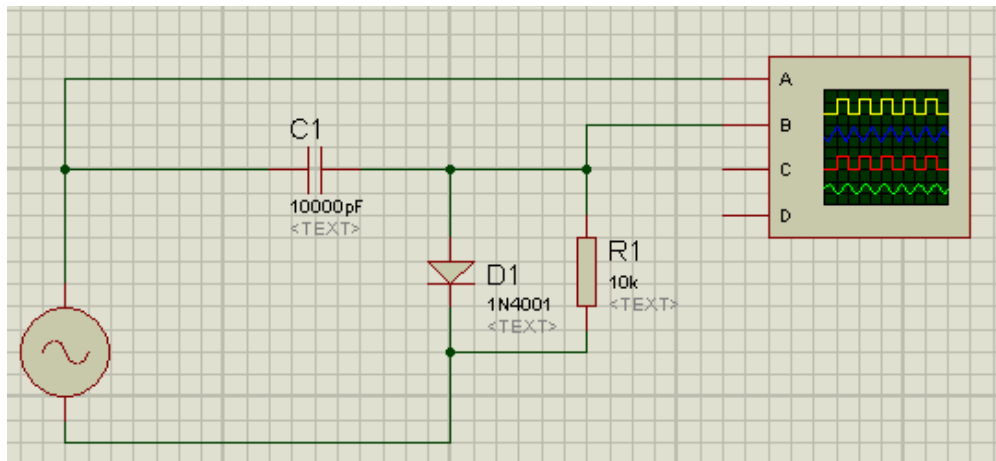
Gambar 2.7 Skematik Diagram dari Rangkaian Percobaan Clipper dan Clamper

2.5 Langkah Percobaan

(Harap waktu praktikum diperhatikan)

2.6 Tugas Modul

1. Buatlah rangkaian dibawah ini dengan software ISIS. Dengan ketentuan pada alternator menggunakan Frekuensi 200Hz dan amplitudo 6 Volt.



- a. Screenshoot rangkaian yang anda buat tersebut.
 - b. Cari nilai V/div dan Time/div pada Vo.
 - c. Gambar bentuk gelombang dari Vi dan Vo sesuai dengan hasil simulasi pada software yang digunakan.
2. Buatlah rangkaian dibawah ini dengan software ISIS. Dengan ketentuan pada alternator menggunakan Frekuensi 200 Hz dan Amplitudo 6 Volt.