

Tugas Kelompok

B. Karakteristik Dioda (2)

1. Simulasikan Percobaan di atas dengan menggunakan proteus atau Multisim!
 - Terlampir pada lembar simulasi
2. Buatlah Grafik dari hasil percobaan menggunakan software excel atau Matlab
 - Terlampir pada lembar Simulasi
3. Pada percobaan pertama, jelaskan mengapa saat dioda pada keadaan forward bias arus yang dialirkan relatif besar?
 - Pada kondisi ini, bagian anoda disambungkan dengan sumber listrik dan bagian katoda disambungkan dengan terminal negatif. Adanya tegangan eksternal akan menyebabkan ion-ion yang menjadi penghalang aliran listrik menjadi tertarik ke masing-masing kutub. Ion-ion negatif akan tertarik ke sisi anoda yang positif dan ion-ion positif akan tertarik ke sisi katoda yang negatif. Hilangnya penghalang-penghalang tersebut akan memungkinkan pergerakan elektron di dalam dioda, sehingga arus listrik dapat mengalir seperti pada rangkaian tertutup.
4. Pada percobaan pertama, jelaskan pula mengapa saat-saat dioda pada keadaan reverse bias arus yang dialirkan sangat kecil?
 - Berkebalikan dengan keadaan Forward bias, ion-ion negatif tertarik ke sisi katoda yang negatif dan ion-ion positif tertarik

- pada anoda yang positif sehingga arus tidak dapat mengalir,
5. Pada percobaan kedua, pada nilai V_d berapakah arus I_f mulai naik secara signifikan? Jelaskan!
- Arus I_f naik signifikan pada $V_d = 2,86 \text{ V}$, hal ini terjadi dikarenakan tegangan sumber telah mencapai knee region pada dioda tersebut. yang membuat arus naik secara signifikan.

C. Penyebaran setengah gelombang

1. Jelaskan proses pada rangkaian penyebar setengah gelombang!

- Arus AC terdiri dari 2 sisi gelombang yakni (+) dan (-). Sisi (+) gelombang yang masuk ke dioda akan menyebabkan dioda pada fase (forward bias) dan melewatkannya. Sedangkan sisi (-) gelombang yang masuk ke dioda akan menyebabkan dioda menjadi (reverse bias) sehingga menghambat sinyal negatif yang masuk.

2. Bagaimana Hubungan antara hasil pengukuran dengan Volt meter (langkah 2) dengan grafik sinyal dengan osiloskop (langkah 3)?

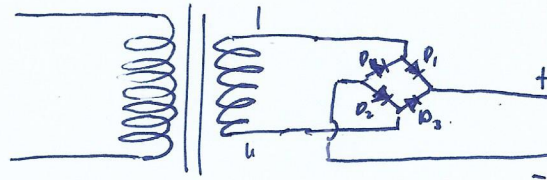
- Pengukuran menggunakan Voltmeter sesuai dengan grafik dari osiloskop dimana puncak gelombang 11,40 V dan posisi terendah berada pada 0V. gelombang memisahkan fase (+) dari sinyal AC.

3. Apa yang terjadi setelah ditambahkan kapasitor pada rangkaian? (langkah 4), Jelaskan

- Penambahan resistor menyebabkan tegangan terendah menjadi 4,80 V.

Sehingga seakan-akan arus mengalir menuju output tanpa jeda 0V. Perubahan kapasitor juga menjadikan bentuk gelombang menjadi sinyal segitiga atau sawtooth negative ramp.

4. Buatlah penyearah gelombang penuh.



5. Simulasikan percobaan diatas dengan menggunakan proteus atau multisim.

- Terlampir pada lembar simulasi.

D. Dioda Zener

1. Gambarkan grafik hasil percobaan dengan format menggunakan software!

- Terlampir

2. Simulasikan percobaan dioda zener dengan proteus atau multisim!

- Terlampir pada lembar Simulasi.