**Redresor Monoalternanță**

Un **redresor monoalternanță** este un circuit simplu folosit pentru a converti curentul alternativ (AC) în curent continuu (DC), dar numai pentru o jumătate din ciclul semnalului AC. Acest tip de redresor utilizează o singură diodă pentru a permite trecerea curentului doar în timpul semiciclului pozitiv.

**Principiul de funcționare**

1. **Semnalul de intrare**:
   * Semnalul AC este o undă sinusoidală care alternează între valori pozitive și negative.
2. **Componenta principală - Dioda**:
   * O **diodă** este un dispozitiv electronic care permite curentului să treacă într-o singură direcție (de la anod la catod).
   * Dioda este conectată într-un circuit serie cu sarcina.
3. **Procesul de redresare**:
   * **Semiciclul pozitiv**:
     + În timpul semiciclului pozitiv al semnalului AC, dioda este polarizată direct (conductoare), permițând trecerea curentului prin sarcină.
     + Ieșirea va fi partea pozitivă a semnalului AC.
   * **Semiciclul negativ**:
     + În timpul semiciclului negativ, dioda este polarizată invers (blocantă), iar curentul nu trece prin circuit.
     + Ieșirea este zero.
4. **Forma semnalului la ieșire**:
   * Semnalul de ieșire este o serie de impulsuri pozitive, corespunzătoare semiciclului pozitiv al semnalului AC.
   * Semiciclul negativ este eliminat.
5. **Filtrarea**:
   * Fără un filtru, ieșirea este un semnal pulsatoriu.
   * Pentru a obține un curent continuu mai constant, se poate adăuga un **condensator** în paralel cu sarcina. Condensatorul netezește variațiile semnalului pulsatoriu.

**Schema circuitului**

Un redresor monoalternanță constă într-o diodă conectată în serie cu sarcina.

**Componente necesare:**

* O diodă (de exemplu, 1N4007 pentru aplicații obișnuite).
* O rezistență sau alt tip de sarcină.
* Opțional: un condensator pentru filtrare.

**Exemplu de funcționare:**

1. **Intrare**: Semnal sinusoidal de 230V AC.
2. **Diodă**: Conductează doar în semiciclul pozitiv.
3. **Ieșire**: Impulsuri pozitive de tensiune (frecvența este aceeași ca semnalul AC).
4. **Filtru**: Condensatorul întrerupe variațiile și produce un semnal DC mai neted.

**Avantaje**

* **Simplitate**: Circuit ușor de construit, necesită doar o diodă.
* **Cost redus**: Componentele sunt ieftine și accesibile.

**Dezavantaje**

* **Eficiență scăzută**: Doar jumătate din semnalul AC este utilizat.
* **Ripple mare**: Fără filtrare, semnalul DC are multe variațiuni.
* **Putere redusă**: Energia livrată sarcinii este mai mică comparativ cu un redresor dublu-alternanță.

**Aplicații**

* Alimentare pentru dispozitive simple care nu necesită un curent continuu perfect neted.
* Circuite de putere mică sau aplicații temporare.

**Concluzie**

Redresorul monoalternanță este un circuit simplu și eficient pentru aplicații de bază, dar pentru aplicații mai complexe sau mai eficiente, este recomandată utilizarea unui redresor dublu-alternanță.