

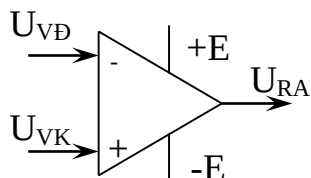
Bài 8 MẠCH KHUẾCH ĐẠI – MẠCH TẠO XUNG

I. MẠCH KHUẾCH ĐẠI

1. Chức năng của mạch khuếch đại

Mạch khuếch đại là mạch điện mắc phối hợp giữa các linh kiện để khuếch đại tín hiệu về điện áp, dòng điện, công suất.

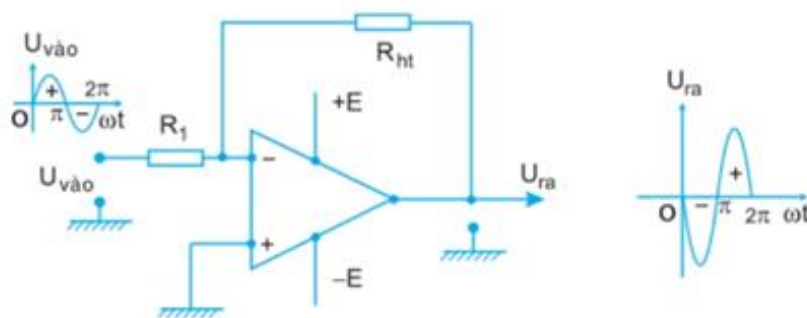
2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc



a. Giới thiệu về IC khuếch đại thuật toán

IC khuếch đại thuật toán viết tắt là OA thực chất là bộ khuếch đại dòng điện một chiều có hệ số khuếch đại lớn, có hai đầu vào và một đầu ra. (đầu vào đảo đánh dấu trừ “-” đầu vào không đảo đánh dấu cộng “+”).

b. Nguyên lý làm việc của mạch khuếch đại điện áp dùng OA



Hình 8 – 2. Sơ đồ khuếch đại đảo dùng OA

- Mạch hồi tiếp âm thông qua R_{ht} . Đầu vào không đảo được nối với điểm chung của mạch điện (nối đất).
- Tín hiệu vào qua R_1 đưa đến đầu vào đảo của OA.
- Kết quả điện áp ở đầu ra ngược dấu với điện áp đầu vào và đã được khuếch đại.

* Hệ số khuếch đại điện áp:

$$K_d = \left| \frac{U_{ra}}{U_{vào}} \right| = \frac{R_{ht}}{R_1}$$

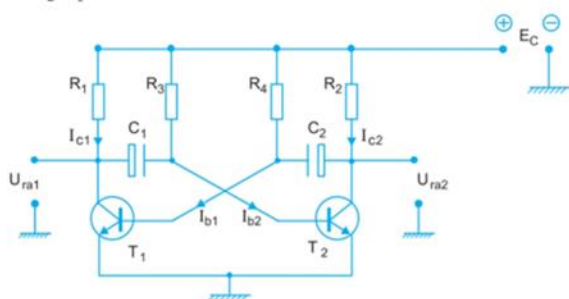
II. MẠCH TẠO XUNG

1. Chức năng của mạch tạo xung

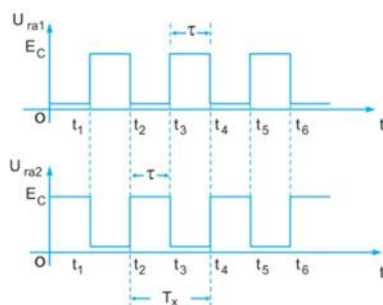
- Mạch tạo xung là mạch điện mắc phối hợp giữa các linh kiện điện tử để biến đổi dòng điện một chiều thành năng lượng dao động điện có xung và tần số theo yêu cầu.

2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của mạch tạo xung đa hài tự dao động

a. Sơ đồ



Hình 8 – 3. Mạch tạo xung đa hài tự kích dùng tranzito ghép colectơ – bazơ



Hình 8 – 4. Dạng xung ra lý tưởng tại colectơ của các tranzito trong mạch tạo xung đa hài đối xứng

b. Nguyên lý làm việc:

- Khi đóng điện, ngẫu nhiên một Tranzito mở còn Tranzito tắt. Nhưng chỉ sau thời gian Tranzito đang mở lại tắt và Tranzito đang tắt lại mở. Chính quá trình phóng nạp của hai tụ điện đã làm thay đổi điện áp mở tắt của hai Tranzito. Quá trình cứ như vậy theo chu kỳ để tạo xung.

Trường hợp đặc biệt T_1 và T_2 giống nhau $R_1=R_2$; $R_3=R_4=R$; $C_1=C_2=C$ thì ta sẽ được xung đa hài đối xứng với độ rộng xung là $\tau = 0,7RC$ và chu kỳ xung $T_x = 2\tau = 1,4RC$.