

Nội dung bài viết

1. [Giải bài tập SGK Bài 15 Công Nghệ lớp 12](#)
 1. [Câu 1 trang 64 Công nghệ 12:](#)
 2. [Câu 2 trang 64 Công nghệ 12:](#)
 3. [Câu 3 trang 64 Công nghệ 12:](#)
2. [Lý thuyết Công Nghệ Bài 15 lớp 12](#)

Giải bài tập SGK Bài 15 Công Nghệ lớp 12

Câu 1 trang 64 Công nghệ 12:

Nêu nhận xét về điện áp đưa vào động cơ một pha khi điều khiển bằng mạch điện tử.

Trả lời

Điện áp đưa vào động cơ một pha được điều khiển gián đoạn do người ta phải điều khiển nhiều chế độ như điều khiển tốc độ, mở máy, đảo chiều, hãm,...

Câu 2 trang 64 Công nghệ 12:

Khi sử dụng triac để điều khiển tốc độ động cơ, cần tác động vào thông số nào của nguồn cấp điện cho động cơ?

Trả lời

Khi sử dụng triac để điều khiển tốc độ động cơ, cần tác động vào thông số điện áp hiệu dụng của nguồn cấp điện cho động cơ.

Câu 3 trang 64 Công nghệ 12:

So với điều khiển động cơ quạt bằng phím bấm (kiểu cơ khí), thì điều khiển bằng điện tử có ưu và nhược điểm gì?

Trả lời

* Ưu điểm:

- An toàn hơn.
- Dễ dàng lắp đặt và sử dụng.
- Tuổi thọ cao hơn.

- Phạm vi điều khiển lớn hơn.

* Khuyết điểm:

- Chi phí cao hơn.

- Tổn năng lượng hơn

Lý thuyết Công Nghệ Bài 15 lớp 12

I - CÔNG DỤNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA

Động cơ điện xoay chiều một pha (Động cơ 1 pha) được sử dụng khá rộng rãi trong công nghiệp và đời sống: Máy bơm nước, quạt điện ... Khi sử dụng loại động cơ này phải điều khiển nhiều chế độ như: Điều khiển tốc độ, mở máy, đảo chiều, hãm ...

Để điều khiển tốc độ động cơ 1 pha có thể sử dụng các phương pháp sau:

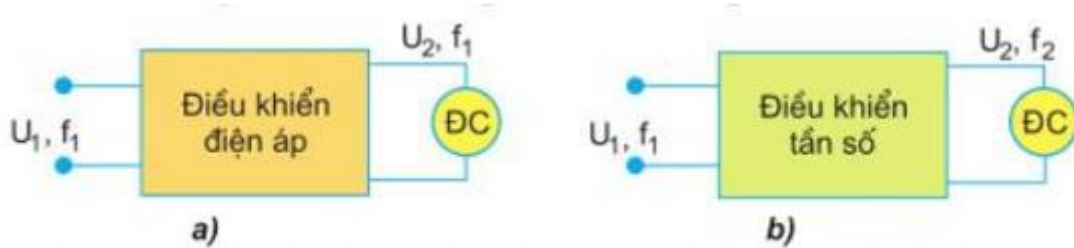
- Thay đổi số vòng dây của stato.
- Điều khiển đưa điện áp vào động cơ.
- Điều khiển tần số nguồn điện đưa vào động cơ

Điều khiển áp và tần số đưa vào động cơ là những phương pháp thường sử dụng.

II - NGUYÊN LÝ ĐIỀU KHIỂN TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ MỘT PHA

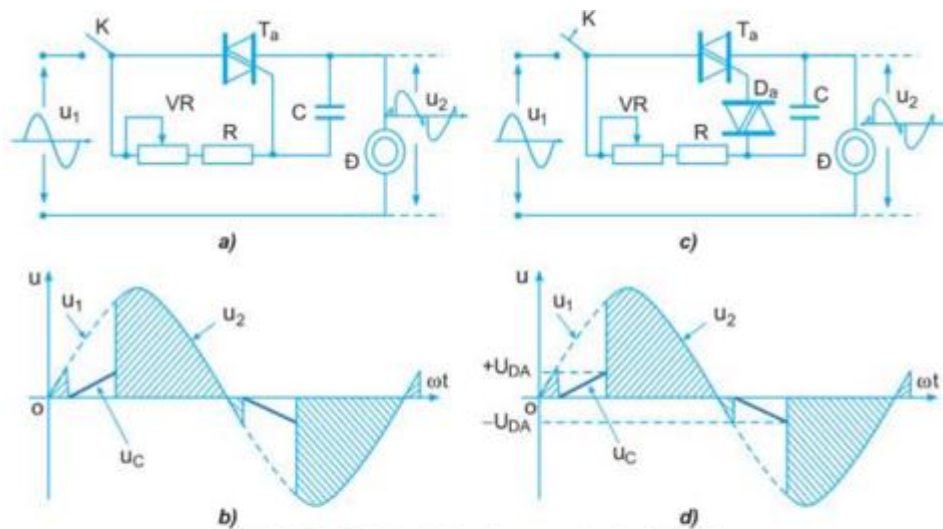
Mạch điện tử điều khiển tốc độ động cơ một pha được sử dụng khá phổ biến là hai loại mạch điện tử điều khiển có sơ đồ khối như hình 15 - 1

- Điều khiển tốc độ bằng cách thay đổi điện áp (Hình 15-1a). Tốc độ được điều khiển bằng mạch điện tử thay đổi trị số điện áp đặt vào động cơ.
- Điều khiển tốc độ bằng cách thay đổi tần số nguồn điện đưa vào động cơ (Hình 15-1b).



Hình 15 – 1. Sơ đồ khối mạch điện tử điều khiển động cơ một pha

III - MỘT SỐ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ MỘT PHA



Hình 15 – 2. Điều khiển động cơ một pha bằng triac
 a) Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển triac dùng R, C ; b) Giản đồ các đường cong điện áp của hình 15-2a ; c) Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển triac dùng R, C và diac ; d) Giản đồ các đường cong điện áp của hình 15-2c.

Chức năng của các linh kiện:

T_a - Triac điều khiển điện áp trên quạt.

VR- Biến trở để điều chỉnh khoảng thời gian dẫn của triac.

R - Điện trở hạn chế.

Da - Diac - Định ngưỡng điện áp để Triac dẫn.

C - Tụ điện tạo điện áp ngưỡng để mở thông diac.

K – Công tắc

Nguyên lý điều khiển mạch được giải thích như sau:

- Điện áp và tốc độ của quạt có thể được điều khiển bằng cách điều chỉnh biến trở VR trên hình 15-2a.
- Tuy nhiên sơ đồ điều khiển này không triệt để, vì ở vùng điện áp nhỏ khi triac dẫn ít rất khó điều khiển.
- Sơ đồ hình 15-2b có chất lượng điều khiển tốt hơn. Tốc độ quay của quạt có thể điều khiển cũng bằng biến trở VR.
- Khi điều chỉnh trị số VR ta chỉnh việc nạp tụ C lúc đó điều chỉnh được thời điểm thời điểm mở thông Điac và thời điểm Triac dẫn.
- Như vậy Triac được mở thông khi điện áp trên tụ đạt điểm dẫn thông Điac.
- Kết quả là muốn tăng tốc độ của quạt ta cần giảm điện trở của VR để tụ nạp nhanh hơn, Triac dẫn sớm hơn điện áp ra sớm hơn.
- Ngược lại điện trở của VR càng lớn tụ nạp càng chậm Triac mở càng chậm lại điện áp và tốc độ quạt nhỏ xuống
- Ưu điểm: Mạch điều khiển trên đây có ưu điểm:
 - + Có thể điều khiển liên tục tốc độ quạt
 - + Có thể sử dụng cho các loại tải khác như điều khiển độ sáng của đèn sợi đốt, điều khiển bếp điện rất có hiệu quả.
 - + Kích thước mạch điều khiển nhỏ, gọn.
- Nhược điểm: Nếu chất lượng Triac, Điac không tốt thì ở vùng tốc độ thấp quạt sẽ xuất hiện tiếng ù do thành phần một chiều của dòng điện.