

CHỦ ĐỀ 17: LỰC ĐIỆN TỪ

I. Tác dụng của từ trường lên dây dẫn có dòng điện:

1. Thế nào là lực điện từ ?

Từ trường tác dụng lực lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường. Lực đó được gọi là lực điện từ.

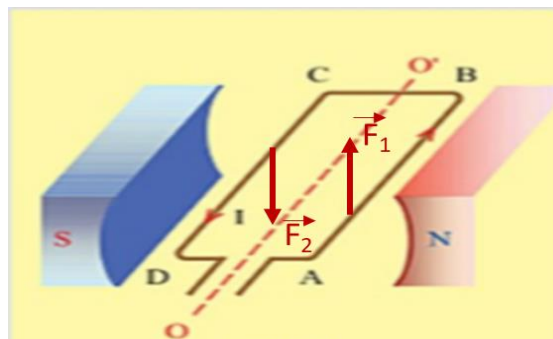
2. Chiều của lực điện từ - Quy tắc bàn tay trái

- Chiều của lực điện từ tác dụng lên đoạn dây dẫn đặt trong từ trường và có dòng điện chạy qua phụ thuộc vào chiều dòng điện chạy trong dây dẫn và chiều của đường sức từ.

- Để xác định được chiều của lực điện từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường ta dùng quy tắc bàn tay trái:

- **Quy tắc bàn tay trái:** Đặt bàn tay trái sao cho các đường sức từ hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay giữa hướng theo chiều dòng điện thì ngón tay cái choãi ra 90^0 chỉ chiều của lực điện từ.

Vận dụng:



II. Động cơ điện một chiều

1. Nguyên tắc cấu tạo của động cơ điện một chiều có bộ góp

- Động cơ điện một chiều gồm hai bộ phận chính là nam châm và khung dây dẫn.

+ Nam châm tạo ra từ trường là bộ phận đứng yên, được gọi là stato.

+ Khung dây dẫn (ABCD) có dòng điện chạy qua là bộ phận quay, được gọi là rôto.

- Để lực điện từ luôn có tác dụng làm khung dây quay theo một chiều, dòng điện thường được đưa vào khung dây bằng một bộ góp. Bộ góp gồm:

+ Một cổ góp thường làm bằng đồng và có hình trụ, được chia thành 2 phiến góp và nối với hai đầu khung dây.

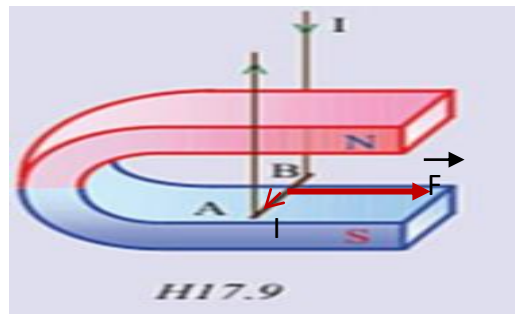
+ Hai thanh quét (C1 và C2), thường làm bằng than và có hình hộp chữ nhật, nằm tiếp xúc với các phiến góp và nối với nguồn điện để đưa dòng điện vào khung dây.

2. Nguyên tắc hoạt động của động cơ điện một chiều

- Động cơ điện một chiều hoạt động dựa trên tác dụng của từ trường lên khung dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường.
- Khi đặt khung dây dẫn trong từ trường và cho dòng điện chạy qua khung dây, do tác dụng của lực điện từ nên khung dây sẽ quay.
- Khi động cơ điện hoạt động, điện năng của dòng điện được chuyển hóa thành cơ năng.

III. Vận dụng

HĐ8: Lực điện từ sẽ kéo dây AB sang phải.



HĐ9: Hai lực này đi qua trục quay và không có tác dụng làm khung dây quay.

