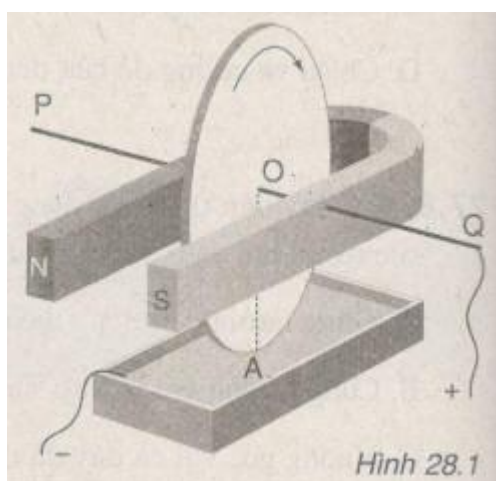


Giải bài tập SBT Vật lý lớp 9 bài 28: Động cơ điện một chiều

Bài 28.1 trang 64 Sách bài tập (SBT) Vật lí 9

Hình 28.1 trình bày một động cơ điện gọi là “Bánh xe Bác-lô”. Có một đĩa bằng đồng đặt thẳng đứng giữa hai cực của một nam châm hình chữ U và có thể dễ dàng quay xung quanh một trục nằm ngang PQ làm bằng kim loại. Mép dưới của đĩa chạm vào thủy ngân được đựng trong một cái chậu. Nối trục của đĩa và thủy ngân vào hai cực của một nguồn điện thì thấy đĩa quay.

Đây là một “động cơ điện” thô sơ, phát minh bởi P.Bác-lô (Peter Barlon, 1766-1862). Hãy giải thích hoạt động của động cơ này.



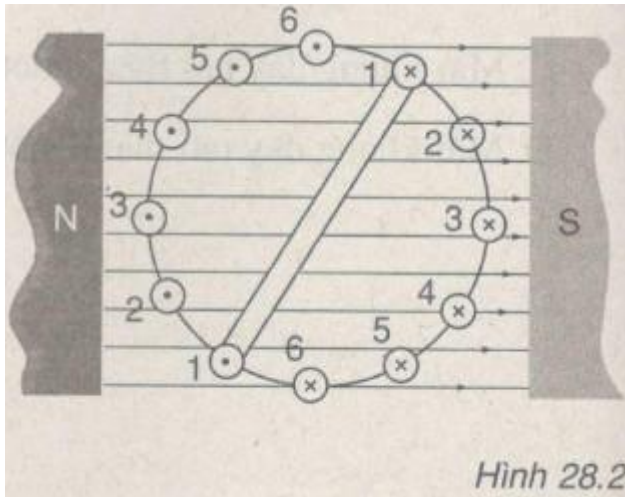
Hình 28.1

Trả lời:

Dòng điện chạy từ trục đĩa theo đường bán kính OA (A là điểm mà đĩa tiếp xúc với thủy ngân). Lực điện từ do từ trường của nam châm tác dụng vào dòng điện (theo quy tắc bàn tay trái) là lực kéo OA ra phía ngoài nam châm. Kết quả là đĩa quay theo chiều kim đồng hồ như đã biểu diễn như hình trên

Bài 28.2 trang 64 Sách bài tập (SBT) Vật lí 9

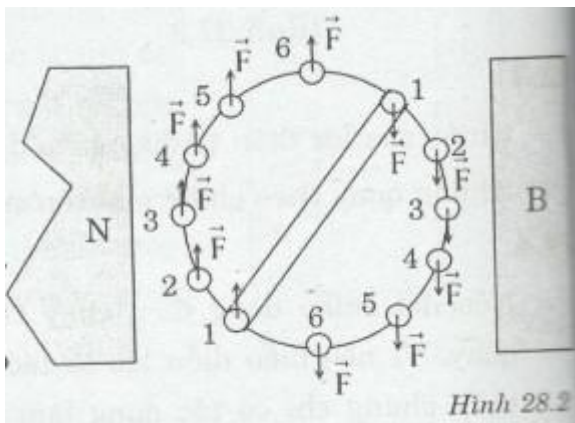
Hình 28.2 vẽ cắt ngang một khung dây dẫn có dòng điện chạy qua được đặt trong từ trường. Ban đầu hai cạnh của khung dây có vị trí 1. Do tác dụng của lực điện từ, khung quay lần lượt qua các vị trí 2, 3, 4, 5, 6.



- Biểu diễn lực điện từ tác dụng lên khung tại các vị trí xác định ở trên.
- Tại vị trí thứ 6, lực điện từ có tác dụng làm khung quay không? Nếu do quán tính, khung quay thêm một chút nữa thì tại vị trí mới, lực điện từ sẽ tác dụng làm khung quay như thế nào?
- Giả sử khi đã vượt vị trí thứ 6, ta đổi chiều dòng điện trong khung, hiện tượng sẽ ra sao?

Trả lời:

- Lực điện từ tác dụng lên khung tại các vị trí từ 1 đến 6 được biểu diễn hình dưới đây



- Không. Nếu do quán tính, khung quay thêm một chút nữa thì lực điện từ sẽ làm khung dây quay tiếp tục.
- Khung sẽ quay theo chiều ngược lại.

Bài 28.3, 28.4, 28.5 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 9

28.3 Ưu điểm nào dưới đây không phải là ưu điểm của động cơ điện?

- Không thải ra ngoài các chất khí hay hơi làm ô nhiễm môi trường xung quanh.
- Có thể có công suất từ vài oát đến hàng trăm, hàng ngàn, chục ngàn kilôoat.
- Hiệu suất rất cao, có thể đạt tới 98%.

D. Có thể biến đổi trực tiếp năng lượng của nhiên liệu thành cơ năng.

28.4 Hãy ghép mỗi phần a, b, c, d, e với một phần 1, 2, 3, 4, 5, 6 để được một câu có nội dung đúng.

a. Động cơ điện hoạt động dựa vào	1. sự nhiễm từ của sắt, thép.
b. Nam châm điện hoạt động dựa vào	2. năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy chuyển thành cơ năng.
c. Nam châm vĩnh cửu được chế tạo dựa vào	3. tác dụng của từ trường lên dòng điện đặt trong từ trường.
d. Động cơ điện là động cơ trong đó	4. tác dụng từ của dòng điện.
e. Động cơ nhiệt là động cơ trong đó	5. khả năng giữ được từ tính lâu dài của thép sau khi nhiễm từ.
	6. Điện năng chuyển hóa thành cơ năng.

A. Lực hấp dẫn

B. Lực đàn hồi

C. Lực từ

D. Lực điện từ

Trả lời:

28.3. Chọn D. Có thể biến đổi trực tiếp năng lượng của nhiên liệu thành cơ năng.

28.4. a - 3 b - 4 c - 5 d - 6 e - 2

28.5. Chọn D. Lực điện từ

Bài 28.6 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 9

Trong động cơ điện một chiều, nếu thay bộ góp điện gồm hai vành bán khuyên bằng một bộ góp điện gồm hai vành khuyên thì động cơ có quay được liên tục không? Tại sao?

Trả lời:

Không, vì trong động cơ điện 1 chiều bộ góp điện có tác dụng làm cho khung dây quay qua mặt phẳng trung hòa thì dòng điện trong khung được đổi chiều.

Bài 28.7, 28.8 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 9

28.7 Rôto của một động cơ điện một chiều trong kỹ thuật được cấu tạo như thế nào?

A. Là một nam châm vĩnh cửu có trục quay.

B. Là một nam châm điện có trục quay.

C. Là một cuộn dây dẫn có thể quay quanh cùng một trục.

D. Là nhiều cuộn dây dẫn quấn quanh một lõi thép gắn với vỏ máy.

28.8 Muốn cho động cơ điện quay được, cho ta cơ năng thì phải cung cấp cho nó năng lượng dưới dạng nào?



- A. Động năng.
- B. Thế năng.
- C. Nhiệt năng.
- D. Điện năng.

Trả lời:

28.7 C

28.8 D