

TRẢ LỜI CÂU HỎI C1, C2, C3, C4 BÀI 22 SGK VẬT LÝ 11

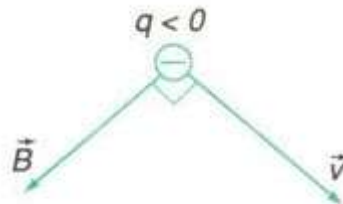
C1 trang 136: Khi nào lực Lo-ren-xơ bằng vector 0?

Trả lời:

Ta có $f = |q_0|v.B.\sin\alpha$

$f = 0$ khi $\alpha = 0$ hay 180° tức hạt mang điện chuyển động dọc theo đường sức của từ trường.

C2 trang 136: Xác định lực Lo-ren-xơ trên hình 22.4.



Hình 22.4

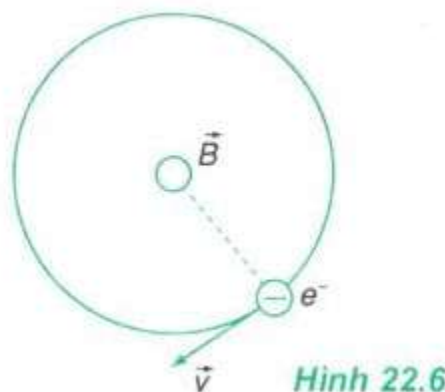
Trả lời:

Xác định lực Lo-ren-xơ theo quy tắc bàn tay trái:

- Lòng bàn tay hứng vector B .
- Do đây là hạt mang điện âm nên chiều từ cổ tay đến ngón giữa hướng ngược chiều vector v .
- Ngón cái choãi ra 90° chỉ chiều lực Lo-ren-xơ.

C3 trang 137:

Hình 22.6 là quỹ đạo tròn của một electron trong một mặt phẳng vuông góc với từ trường đều B . Xác định chiều của B



Hình 22.6

Trả lời:

TRẢ LỜI CÂU HỎI C1, C2, C3, C4 BÀI 22 SGK VẬT LÝ 11

Electron chuyển động trong từ trường theo quỹ đạo tròn chứng tỏ lực hướng tâm chính là lực Lo-ren-xơ tác dụng nên electron.

Áp dụng quy tắc bàn tay trái:

- Chiều từ cổ tay đến ngón giữa ngược chiều với vectơ $\mathbf{v}$ vì $q < 0$.
- Ngón cái choãi ra 90° là chiều của lực Lo-ren-xơ (hướng vào tâm của quỹ đạo.)
- Lúc này lòng bàn tay xòe ra hướng đường sức từ.

C4 trang 137:

Từ công thức 22.6, hãy tính chu kì của chuyển động tròn đều của hạt. Chứng tỏ chu kì đó không phụ thuộc vận tốc hạt (trong khi bán kính quỹ đạo tỉ lệ thuận với vận tốc hạt)

$$R = \frac{mv}{|q_0|B}$$

Trả lời:

Chu kì chuyển động là thời gian hạt chuyển động hết một vòng tròn.

Vậy chu kì chuyển động tròn đều của hạt mang điện trong từ trường là:

$$T = \frac{2\pi R}{v} = \frac{2\pi}{v} \cdot \frac{mv}{|q_0|B} = \frac{2\pi m}{|q_0|B}$$

Từ biểu thức trên ta thấy chu kì của hạt không phụ thuộc vào vận tốc của hạt.