GIẢI VẬT LÝ 11: ĐÁP ÁN BÀI 7 TRANG 138 SGK VẬT LÝ 11

Bài 7: Hạt proton chuyển động theo quỹ đạo tròn bán kính 5m dưới tác dụng của một từ trường đều B = 10^{-2} T. Xác định:

a) Tốc độ proton.

b) Chu kì chuyển động của proton.

Cho mp = 1,672.10^{-27} kg.

Trả lời

a) Ta có công thức tính bán kính quỹ đạo của hạt mang điện chuyển động trong từ trường là :

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

Suy ra tốc độ của proton là:

$$v=\frac{|q_0|BR}{m}=1,6.10^{-19}.10^{-2}.\frac{5}{1,672.10^{-27}}$$
$$=4,785.10^{6}\ (m/s)$$

b) Chu kì chuyển động của proton

$$T=\frac{2\pi R}{v}=\frac{2\pi m}{|q_0|B}$$
$$=2\pi.\frac{1,672.10^{-27}}{1,6.10^{-19}.5}=1,3.10^{-8}\ (s)$$

Đáp án:

a) v = 4,785.10^{6} (m/s);

b) T = 1,3.10^{-8} (s)