

ใบงานที่ 3

แรงกระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าซึ่งเคลื่อนที่ในบริเวณสนามแม่เหล็ก

แม่เหล็กไฟฟ้า

ชื่อ ชั้น เลขที่

1. อนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 2.0×10^6 เมตรต่อวินาที ในทิศทางที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็กขนาด 5×10^{-2} เทสลา และมีขนาดแรง 4.8×10^{-14} นิวตัน กระทำต่ออนุภาค จงหาขนาดของประจุไฟฟ้า

วิธีทำ

$$F = qvB \sin\theta$$

เมื่อ $\vec{v}$ ตั้งฉากกับ B

$$F = (\quad)$$

จะได้

$$q = (\quad)$$

แทนค่า

$$q = \frac{(\quad)}{(\quad) (\quad)}$$

$$q = (\quad)$$

2. อิเล็กตรอนมวล 9×10^{-31} กิโลกรัม เคลื่อนที่เข้าสู่สนามแม่เหล็กในแนวตั้งฉากด้วยความเร็ว 1.6×10^8 เมตร/วินาที อิเล็กตรอนเคลื่อนที่เป็นวงกลมด้วยรัศมีเท่าใด

($B = 3 \times 10^{-4}$ T), ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C)

วิธีทำ ($\quad$) $= \frac{mv^2}{r}$

$$qB = (\quad)$$

$$r = (\quad)$$

$$r = \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad) \times (\quad)}$$

อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี = 3 เมตร