



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะ

เรื่อง ประจุไฟฟ้าและแรงระหว่างประจุ

1. วัตถุ A มีประจุ -8.0×10^{-3} ไมโครคูลอมบ์ แสดงว่า วัตถุ A มีการรับอิเล็กตรอนหรือให้โปรตอนไปกี่อนุภาค

วิธีทำ

$$Q = n \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \frac{Q}{e}$$

$$n = \frac{(8.0 \times 10^{-3} \times \dots\dots\dots)}{\dots\dots\dots}$$

รับอิเล็กตรอน จำนวน $n = \dots\dots\dots$ อนุภาค

2. ตัวนำรูปทรงกลม A และ B มีรัศมีของทรงกลมเป็น 8 ซม. และ 12 ซม. ตามลำดับ ถ้าตัวนำ A มีประจุ $100 \mu\text{C}$ และตัวนำ B มีประจุ $-300 \mu\text{C}$ เมื่อเอามาแตะกันและแยกออก จงหาประจุของตัวนำ A

วิธีทำ ทรงกลมที่ขนาดไม่เท่ากันก็จะแบ่งประจุตามสัดส่วนของรัศมีทรงกลมต่อรัศมีรวม

$$Q = 100 + (- \dots\dots\dots)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$Q_A = \frac{\dots\dots\dots}{20} (\dots\dots\dots)$$

$$= - \frac{\dots\dots\dots}{20}$$

ตอบ $Q_A = -80 \mu\text{C}$

Man tony

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

3. ทรงกลมขนาดเท่ากัน 2 อัน แต่ละอันมีรัศมี 1 ซม. ทรงกลมอันแรกมีประจุ $4 \times 10^{-5} \text{ C}$ อันหลัง $-2 \times 10^{-5} \text{ C}$ เมื่อให้ทรงกลมทั้งสองแตะกัน แล้วแยกนำไปวางไว้ให้ผิวทรงกลมทั้งสองห่างกัน 8 ซม. ขนาดของแรงระหว่างทรงกลมคือ

วิธีทำ เมื่อทรงกลมทั้งสองแตะกัน แล้วแยกจากกันจะทำให้ทรงกลมทั้งสองมีศักย์ไฟฟ้าเท่ากัน และถ้าทรงกลมทั้งสองเหมือนกัน ก็จะมี ประจุไฟฟ้าเท่ากัน

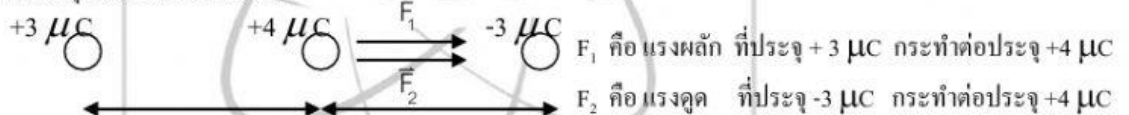
$$\text{จาก โจทย์ ทรงกลมทั้งสองจะมีประจุเท่ากัน} = \frac{4 \times 10^{-5} \text{ C} + (-2 \times 10^{-5} \text{ C})}{2} = \dots\dots\dots \text{ C}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } F &= \frac{KQ_1Q_2}{r^2} \\ &= \frac{9 \times 10^9 \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{(10 \times 10^{-2})^2} \\ F &= \dots\dots\dots \text{ N} \end{aligned}$$

4. จากรูป จงหาแรงที่กระทำต่อประจุ $+4 \mu\text{C}$



วิธีทำ 1. กำหนดจุด และเขียนทิศของแรง



$$2. \text{หาแรงตามกฎคูลอมบ์จาก } F = \frac{KQ_1Q_2}{r^2}$$

$$F_1 = \frac{9 \times 10^9 \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{3^2} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

$$F_2 = \frac{9 \times 10^9 \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{3^2} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

3. หาแรงลัพธ์ (แบบปริมาณเวกเตอร์) ทิศเดียวกัน นำมาบวกกัน

ดังนั้น แรงที่กระทำต่อประจุ $+4 \mu\text{C}$ เท่ากับ

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 2.4 \times 10^{-2} \text{ N}$$

@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@