

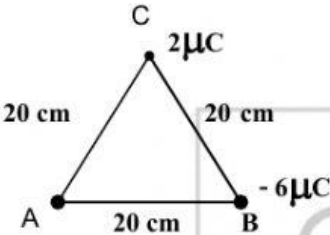


1. จงหาศักย์ไฟฟ้า ณ ตำแหน่งต่างๆ ที่อยู่ห่างจากจุดประจุ -3 ไมโครคูลอมบ์ เป็นระยะ 15 เซนติเมตร

วิธีทำ $V = \frac{kQ}{r} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots V$

2. สามเหลี่ยมด้านเท่า ABC มีความยาวด้านละ 20 เซนติเมตร ที่จุด B และ C มีประจุ -6 ไมโครคูลอมบ์ และ 2 ไมโครคูลอมบ์ ตามลำดับ จงหาศักย์ไฟฟ้าที่จุด A

วิธีทำ



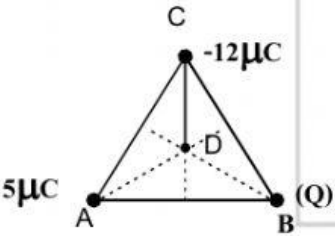
จาก $V_A = \frac{kQ_B}{r_B} + \frac{kQ_C}{r_C}$

$$V_A = \frac{9 \times 10^9}{20 \times 10^{-2}} (- \dots\dots \times 10^{-6} + \dots\dots \times 10^{-6})$$

$\therefore V_A = \dots\dots\dots V$

3. จุดประจุ 3 จุดประจุ วางอยู่ที่มุมของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ 5 เซนติเมตร ทำให้จุดที่เส้นมัธยฐานทั้งสามเส้นตัดกันมีศักย์ไฟฟ้าเป็นศูนย์หากจุดประจุ 2 จุดประจุ มีค่า -12 ไมโครคูลอมบ์ และ 5 ไมโครคูลอมบ์ จงหาค่าจุดประจุจุดที่ 3

วิธีทำ



จาก $V_D = 0$

$$\frac{kQ_A}{AD} + \frac{kQ_B}{BD} + \frac{kQ_C}{CD} = 0$$

(เนื่องจาก ABC เป็น Δ ด้านเท่า จะได้ว่า $AD = BD = CD$)

จะได้ $Q_A + Q_B + Q_C = 0$

$$\dots\dots\dots + Q + \dots\dots\dots = 0$$

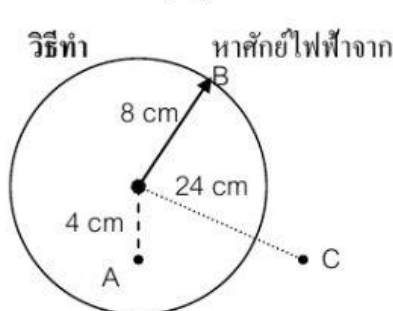
$\therefore Q = \dots\dots\dots \mu C$

ตอบ ดังนั้นจุดประจุจุดที่ 3 มีค่า ไมโครคูลอมบ์ (คือเป็นประจุ..... ขนาด ไมโครคูลอมบ์)

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 5 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

4. ทรงกลมตัวนำซึ่งมีรัศมี 8 เซนติเมตร และมีประจุ 16 ไมโครคูลอมบ์ จงหาศักย์ไฟฟ้า ณ ตำแหน่งซึ่งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางของทรงกลมตัวนำเป็นระยะทางเท่ากับ 4 เซนติเมตร และ 24 เซนติเมตร



หาศักย์ไฟฟ้าจาก $V = \frac{kQ}{r}$

ที่ตำแหน่ง A และ B จะมีศักย์ไฟฟ้าเท่ากัน

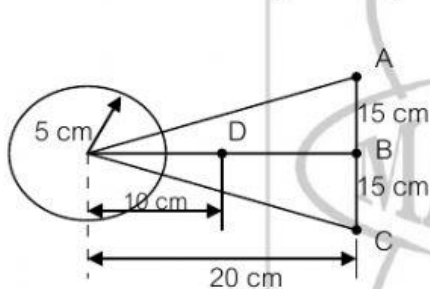
โดย เราหาศักย์ไฟฟ้าที่ตำแหน่ง B แล้วจะได้ศักย์ไฟฟ้าที่ A

$V_B = \frac{9 \times 10^9 \times \dots}{\dots} = \dots V$

$\therefore V_A = \dots V$ (ณ ตำแหน่งซึ่งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเป็นระยะ 4 cm)

$V_C = \frac{9 \times 10^9 \times \dots}{\dots} = \dots V$ (ห่างจากจุดศูนย์กลางเป็นระยะ 24 cm)

5. ทรงกลมโลหะรัศมี 5 เซนติเมตร มีประจุบวกกระจายบนผิวอย่างสม่ำเสมอ 10×10^{-6} คูลอมบ์ จากรูป จงหา งานในการเคลื่อนประจุ $+2 \times 10^{-6}$ คูลอมบ์ ตามเส้นทาง $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D$



วิธีทำ งานในการเคลื่อนประจุ นั้นจะไม่คำนึงถึงเส้นทางในการเคลื่อนประจุเป็นหลักสำคัญ แต่จะคำนึงถึงการเคลื่อนที่จาก

ศักย์ไฟฟ้าหนึ่งไปอีกศักย์ไฟฟ้าหนึ่ง

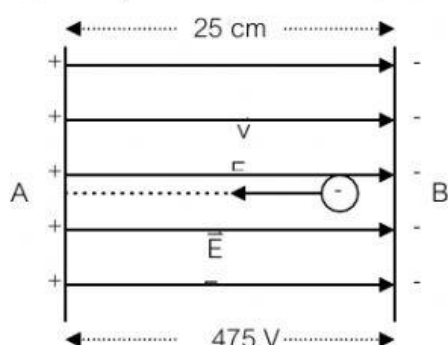
จากรูป ศักย์ไฟฟ้าที่ ตำแหน่ง A และ D มีค่า

$V_A = \frac{9 \times 10^9 \times \dots}{\dots} = \dots V$

$V_D = \frac{9 \times 10^9 \times \dots}{\dots} = \dots V$

$W_{A \rightarrow D} = q(V_D - V_A) = \dots (\dots - \dots) = \dots J$

6. แผ่นคู่ขนาน 2 แผ่น ห่างกัน 25 เซนติเมตร มีความต่างศักย์ระหว่างแผ่นทั้งสอง 475 โวลต์ จงหา



ก. สนามไฟฟ้าระหว่างแผ่นคู่ขนานทั้งสอง

ข. ถ้าอิเล็กตรอนหลุดจากแผ่นลบด้วยความเร็ว $4 \times 10^{15} \text{ m/s}^2$ จะเคลื่อนที่ไปถึงแผ่นบวกด้วยอัตราเร็วเท่าไร

วิธีทำ

ก. สนามไฟฟ้าระหว่างแผ่นคู่ขนานทั้งสอง

จาก $E = \frac{V}{d} = \frac{\dots}{\dots} = \dots V/m$

จะเคลื่อนที่ถึงแผ่นบวกด้วยอัตราเร็วเท่ากับ $v^2 = u^2 + 2as = 2(\dots)(\dots)$

$v = \dots \text{ m/s}$ ตอบ