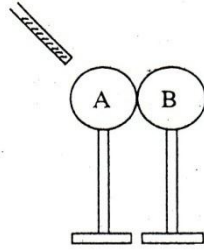


แบบฝึกหัดที่ 15.1

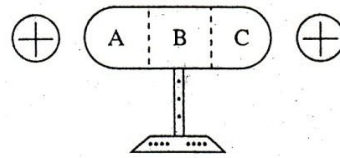
1. ทรงกลมโลหะ A และ B วางสัมผัสกันโดยยึดไว้ด้วยฉนวน เมื่อนำแท่งอิโบนีที่มีประจุลบเข้าใกล้ทรงกลม A ดังรูป จะมีประจุไฟฟ้าชนิดใดเกิดขึ้นที่ตัวนำทรงกลมทั้งสอง



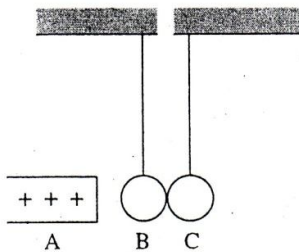
1. ทรงกลมทั้งสองมีประจุบวก
2. ทรงกลมทั้งสองมีประจุลบ
3. ทรงกลม A มีประจุบวก และทรงกลม B มีประจุลบ
4. ทรงกลม A มีประจุลบ และทรงกลม B มีประจุบวก

2. โลหะทรงกระบอกยาวปลายมนเป็นกลางทางไฟฟ้าตั้งอยู่บนฐานที่เป็นฉนวน ถ้านำประจุบวกขนาดเท่ากันมาใกล้ปลายทั้งสองข้างพร้อมกัน โดยระยะห่างจากปลายเท่า ๆ กัน ตามลำดับ การกระจายของประจุบนส่วน A ส่วน B และ C ของทรงกระบอกเป็นอย่างไร

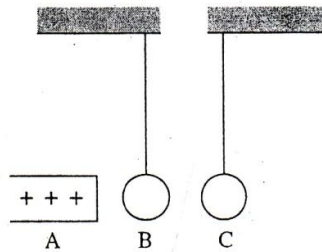
1. A และ C เป็นลบ แต่ B เป็นกลาง
2. A และ C เป็นกลาง แต่ B เป็นบวก
3. A และ C เป็นบวก แต่ B เป็นลบ
4. A และ C เป็นลบ แต่ B เป็นบวก



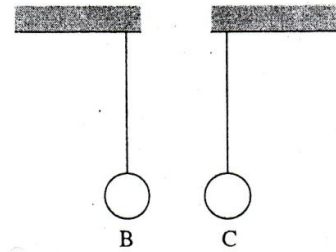
3. วัตถุ A มีประจุไฟฟ้าบวกอิสระ ตัวนำ B และ C ห้อยจากฉนวนไฟฟ้า รูป X นำวัตถุ A เข้าไปใกล้ตัวนำ B และ C ซึ่งสัมผัสกันอยู่ รูป Y แสดงการแยกวัตถุ B และ C ออกจากกัน รูป Z วัตถุ A ออกไปให้เหลือน้อยแต่ B และ C ตัวนำ B และ C จะมีประจุชนิดใด



รูป X



รูป Y



รูป Z

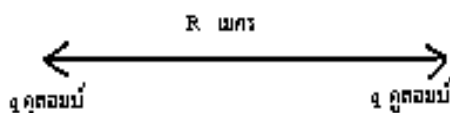
1. B มีประจุบวก และ C มีประจุบวก
 2. B มีประจุลบ และ C มีประจุลบ
 3. B มีประจุบวก และ C มีประจุลบ
 4. B มีประจุลบ และ C มีประจุบวก
4. ตัวนำทรงกลม A, B, C, และ D มีขนาดเท่ากันและเป็นกลางทางไฟฟ้าวางติดกันตามลำดับอยู่บนฉนวนไฟฟ้า นำแท่งประจุลบเข้าใกล้ทรงกลม D แล้วแยกให้ออกจากกันทีละลูก โดยเริ่มจาก A ก่อนจนกระทั่งถึง C หลังจากแยกกันแล้ว ประจุที่อยู่บนทรงกลมแต่ละลูกเรียงตามลำดับจะเป็นดังนี้
1. ลบ กลาง ลบ บวก
 2. ลบ บวก บวก บวก
 3. ลบ กลาง กลาง บวก
 4. ลบ ลบ ลบ บวก

5. (มข.53) วัตถุมี 4 ชิ้นคือ A B C และ D เมื่อนำวัตถุสองชิ้นเข้ามาใกล้กันเพื่อทดสอบความเป็นประจุไฟฟ้า พบว่า A กับ B ผลักกัน A กับ C ดึงกัน ส่วน D ดึงกับ B และ D ก็ดึงดูดกับ C ข้อใดเป็นข้อสรุปที่ไม่ถูกต้อง
1. A และ B มีประจุไฟฟ้า
 2. A และ B มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน
 3. D และ C ทั้งคู่มีประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามกับ A
 4. D หรือ C ตัวใดตัวหนึ่งมีประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามกับ A
6. เมื่อนำตัวนำ A ซึ่งมีประจุ $+4\mu\text{C}$ และกันกับตัวนำ B ซึ่งมีประจุ $-10\mu\text{C}$ อีกสักครู่ต่อมาแยกตัวนำทั้งสองออกจากกันวางบนพื้นฉนวน จงหาว่าตัวนำแต่ละตัวจะมีประจุเท่าไร
1. $-3\mu\text{C}$
 2. $-6\mu\text{C}$
 3. $-14\mu\text{C}$
 4. $+4\mu\text{C}$
7. ให้นำทรงกลมสองลูกมีขนาดเท่ากัน ลูกแรกมีประจุ $+3Q$ ส่วนลูกที่สองมีประจุ $-5Q$ เมื่อนำตัวนำทั้งสองมาแตะกันแล้วแยกออกจากกัน ตัวนำตัวแรกจะมีค่าเท่าไร
1. $-Q$
 2. $-2Q$
 3. $-5Q$
 4. $+2Q$

แบบฝึกหัด 15.2

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ทรงกลมขนาดเท่ากัน 2 อัน แต่ละอันมีรัศมี 1 เซนติเมตร ทรงกลมอันแรกมีประจุ $3 \times 10^{-5}\text{ C}$ อันหลัง $-1 \times 10^{-5}\text{ C}$ เมื่อให้ทรงกลมทั้งสองแตะกัน แล้วแยกนำไปวางไว้ให้ผิวทรงกลมทั้งสองห่างกัน 1 เซนติเมตร ขนาดของแรงระหว่างทรงกลมเป็นเท่าใด
 - ก. 10 นิวตัน
 - ข. 90 นิวตัน
 - ค. 190 นิวตัน
 - ง. 1,000 นิวตัน
2. จุดประจุขนาด $6\mu\text{C}$ 3 จุดประจุ วางห่างกันเป็นแนวเส้นตรงห่างกันช่วงละ 30 เซนติเมตร จงหาขนาดของแรงที่กระทำต่อจุดประจุตรงจุดกึ่งกลาง เมื่อจุดประจุที่ปลายข้างหนึ่งเป็นชนิดลบ และตรงจุดกึ่งกลางกับปลายอีกข้างหนึ่งเป็นชนิดบวก
 - ก. 3.6 นิวตัน
 - ข. 4.8 นิวตัน
 - ค. 5.6 นิวตัน
 - ง. 7.2 นิวตัน
3. เมื่อวางลูกพิทที่มีประจุห่างกัน 4 เซนติเมตร ปรากฏว่ามีแรงกระทำต่อกัน 10^{-4} N ถ้าวางลูกพิททั้งสองห่างกัน 8 เซนติเมตร จะมีแรงกระทำระหว่างกันเท่าใด
 - ก. 2.5×10^{-5} นิวตัน
 - ข. 6.5×10^{-5} นิวตัน
 - ค. 2.5×10^{-6} นิวตัน
 - ง. 6.5×10^{-6} นิวตัน
4. ประจุ $q\text{ C}$ 2 ตัว วางห่างกัน r เมตร เกิดแรงระหว่างประจุ $= F$ นิวตัน ถ้าเอาประจุ $3q\text{ C}$ วางห่างจาก q ลูกอมบ์ เป็นระยะ r เมตร จะเกิดแรงระหว่างประจุเท่าไร



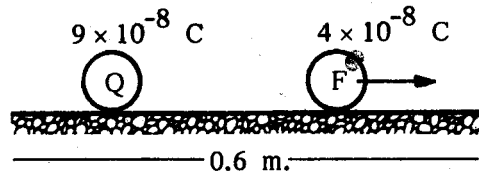
- ก. F นิวตัน
- ข. $2F$ นิวตัน
- ค. $3F$ นิวตัน
- ง. $4F$ นิวตัน

5. จุดประจุ 2 จุดขนาด 4 ไมโครคูลอมบ์ และ -6 ไมโครคูลอมบ์ วางห่างกันเป็นระยะ d เซนติเมตร จะเกิดแรงกระทำระหว่างประจุ 12 นิวตัน ถ้านำไปวางห่างกัน d/2 เซนติเมตรจะเกิดแรงกระทำระหว่างประจุทั้งสองขนาดเท่าไร

- ก. 3 นิวตัน ข. 6 นิวตัน ค. 24 นิวตัน **ง. 48 นิวตัน**

6. ทรงกลมตัวนำ F และ Q ประจุไฟฟ้า 4×10^{-8} C และ 9×10^{-8} C ตามลำดับ วางห่างกัน 0.6 เมตร บนพื้นระนาบเกลี้ยงที่เป็นฉนวน ถ้า F มีมวล 0.15 กรัม จงหาความเร่งของทรงกลม F ทันทีที่ปล่อยมีค่าเท่าไร

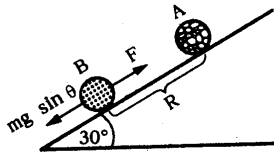
- ก. 0.5 เมตร/วินาที²
ข. 0.6 เมตร/วินาที²
 ค. 0.7 เมตร/วินาที²
 ง. 0.8 เมตร/วินาที²



7. อนุภาค A มีประจุเป็น 2 เท่าของประจุบนอนุภาค B อยู่ห่างกัน $\sqrt{1.8}$ เซนติเมตร เกิดแรงกระทำ 1 นิวตัน ประจุบนอนุภาค B มีค่าเท่าไร

- ก. 1.0×10^{-7} คูลอมบ์** ข. 2.0×10^{-7} คูลอมบ์
 ค. 1.0×10^{-6} คูลอมบ์ ง. 2.0×10^{-6} คูลอมบ์

8.



A มีประจุ -1.0×10^{-6} คูลอมบ์ ตรีงอยู่กับพื้นเอียงลื่น และเป็นฉนวน B มีประจุ $+1.0 \times 10^{-5}$ คูลอมบ์ มีมวล 2 กรัม อยู่บนพื้นเอียงนิ่งๆ อยากทราบว่า B อยู่ห่าง A เท่าไร

- ก. 2.4 เมตร **ข. 3.0 เมตร**
 ค. $3\sqrt{3}$ เมตร ง. 6.0 เมตร

9. (มข.50) ประจุ +Q และประจุ +4Q วางห่างกันเป็นระยะทาง R ทำให้เกิดแรงกระทำต่อประจุ -Q มีขนาดเท่ากับ F อยากทราบว่า จะเกิดแรงกระทำต่อประจุ +4 Q ขนาดเท่าไร

- ก. F ข. 4F ค. 16F ง. F/4

10. (มข.50) ประจุ -Q และประจุ -Q วางห่างกันเป็นระยะทาง 2R ดังรูป จงหาขนาดของสนามไฟฟ้าที่อยู่กึ่งกลางระหว่างประจุทั้งสอง

- ก. 0 ข. $\frac{2KQ}{R^2}$ ค. $\frac{KQ^2}{R^2}$ ง. $\frac{KQ^2}{4R^2}$

11. (มข.51) จุดประจุ 4 ไมโครคูลอมบ์ 3 จุดประจุ วางเรียงกันเป็นแนวเส้นตรงห่างกันช่วงละ 30 เซนติเมตร โดยที่จุดประจุที่ปลายข้างหนึ่งเป็นชนิดลบ ส่วนตรงกลางกับปลายอีกข้างหนึ่งเป็นชนิดบวก อยากทราบว่าขนาดของแรงที่กระทำต่อจุดประจุที่อยู่ตรงกลางมีค่าเท่ากับกี่นิวตัน กำหนดให้ $k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$

- ก. 6.4 ข. 3.2 ค. 1.6 ง. ศูนย์

12. (มข.52) จุดประจุ Q และ 4Q วางห่างกัน เป็นระยะทาง R จะเกิดแรงไฟฟ้า F เนื่องจากประจุทั้งสอง แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นกับประจุ Q และ 4Q เป็นเท่าไร ตามลำดับ

- ก. $k \frac{Q^2}{R^2}$ และ $k \frac{Q^2}{R^2}$ ข. $4k \frac{Q^2}{R^2}$ และ $k \frac{Q^2}{R^2}$

ก. $k \frac{Q^2}{R^2}$ และ $4k \frac{Q^2}{R^2}$

ง. $4k \frac{Q^2}{R^2}$ และ $4k \frac{Q^2}{R^2}$

แบบฝึกหัด 15.3

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. หยคน้ำมันมวล 8×10^{-13} kg ถูกทำให้เคลื่อนที่ลงในแนวดิ่ง ด้วยความเร็วคงตัวในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าขนาด 5×10^6 N/C ประจุไฟฟ้าบนหยคน้ำมันมีค่าเท่าไร

ก. 1.6×10^{-21} C

ข. 1.6×10^{-20} C

ค. 1.6×10^{-19} C

ง. 1.6×10^{-18} C

2. ที่ตำแหน่ง X ห่างจากจุดประจุขนาด 1.08×10^{-1} C เป็นระยะ 1.8 m จะมีขนาดของสนามไฟฟ้าเป็นเท่าไร

ก. 3.0×10^8 N/C

ข. 9.0×10^8 N/C

ค. 2.7×10^9 N/C

ง. 5.4×10^9 N/C

3. ตัวนำทรงกลมลูกหนึ่งรัศมีผิวใน 8 cm รัศมีผิวนอก 10 cm มีประจุ 2×10^{-10} C อยากทราบว่าสนามไฟฟ้าที่ผิวในและผิวนอกของทรงกลมมีขนาดเท่าไร

ก. 0, 281 N/C

ข. 281, 0 N/C

ค. 0, 180 N/C

ง. 180, 0 N/C

4. สนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ (E) มีขนาด 10^4 N/C มีทิศลงตามแนวดิ่ง มีลูกพิทมวล 0.04 g เคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว 4 m/s^2 ลูกพิทมีประจุชนิดใด และมีขนาดประจุเท่าไร

ก. บวก, 1.6×10^{-8} C

ข. บวก, 2.4×10^{-8} C

ค. ลบ, 1.6×10^{-8} C

ง. ลบ, 2.4×10^{-8} C

5. ที่ตำแหน่งหนึ่งซึ่งห่างจากจุดประจุหนึ่ง เป็นระยะ 3 cm มีขนาดสนามไฟฟ้า 10^4 N/C ขนาดของสนามไฟฟ้าที่ห่างจากจุดนี้ 1 cm เป็นเท่าใด

ก. 0.1×10^4 N/C

ข. 0.3×10^4 N/C

ค. 3×10^4 N/C

ง. 9×10^4 N/C

6. สนามไฟฟ้าที่จุดใดๆ หมายถึงข้อใด

ก. ศักย์ไฟฟ้าต่อหนึ่งหน่วยระยะทางของจุดนั้น

ข. แรงต่อหนึ่งหน่วยประจุลบที่วางไว้ ณ จุดนั้น

ค. แรงต่อหนึ่งหน่วยประจุบวกที่วางไว้ ณ จุดนั้น

ง. จำนวนเส้นที่แสดงทิศของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อประจุทดสอบ

7. ตัวนำทรงกลมลูกหนึ่งรัศมีผิวใน 8 cm รัศมีผิวนอก 10 cm มีประจุ 1×10^{-10} C สนามไฟฟ้าที่ผิวในและผิวนอกของทรงกลมเป็นเท่าใด

ก. 0, 9 N/C

ข. 0, 90 N/C

ค. 9, 14 N/C

ง. 14, 90 N/C

8. เมื่อนำประจุทดสอบ q วางในสนามที่มีความเข้ม E เนื่องจากประจุ Q โดยที่ประจุทดสอบ ห่างจากประจุนำกำเนิดเท่ากับ R ความสัมพันธ์ในข้อใดถูกต้อง

ก. $E = \frac{KQ}{R}$

ข. $E = \frac{KQ}{R^2}$

ค. $E = \frac{KQq}{R}$

ง. $E = \frac{KQq}{R^2}$

9. ชายคนหนึ่งมวล 80 กิโลกรัม ยืนในห้องที่มีสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ 3000 นิวตันต่อคูลอมบ์ มีทิศทางพุ่งขึ้นสู่เพดานในแนวดิ่ง ถ้าชายคนนี้ต้องการลอยขึ้นสู่เพดานด้วยความเร่ง 5 เมตรต่อวินาที² เขาจะต้องสร้างประจุไฟฟ้าขนาดเท่าใดให้กับตนเอง

ก. 0.4 C

ข. 0.5 C

ค. 0.6 C

ง. 0.7 C

10. จุดประจุ 2 ประจุ อยู่ห่างกัน 0.5 เมตร จุดประจุ หนึ่งมีค่า $+4 \times 10^{-8}$ คูลอมบ์ หากสนามไฟฟ้าเป็นศูนย์อยู่ระหว่างประจุทั้งสองและห่างจากจุดประจุ $+4 \times 10^{-8}$ คูลอมบ์ เท่ากับ 0.2 เมตรค่า ของอีกจุดประจุหนึ่งมีค่าเท่าไร

ก. 0.9×10^{-8} คูลอมบ์

ข. 3×10^{-8} คูลอมบ์

ค. 9×10^{-8} คูลอมบ์

ง. 30×10^{-8} คูลอมบ์

แบบฝึกหัด 15.4

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของเส้นแรงไฟฟ้า

ก. ตั้งฉากกับผิวของตัวนำ

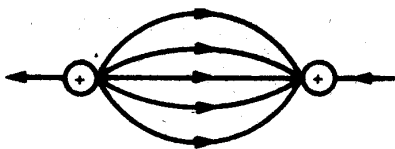
ข. ช่วยหาทิศของสนามไฟฟ้าได้

ค. ผ่านตัวนำได้ แต่ไม่ผ่านฉนวน

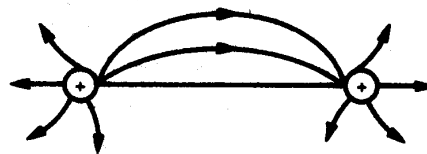
ง. ออกจากประจุบวก เข้าหาประจุลบ

2. ทรงกลมที่มีประจุ 2 ทรงกลม ต่างมีประจุบวกที่มีขนาดเท่ากัน วางห่างกันระยะทางขนาดหนึ่ง เส้นแรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในข้อใดถูกต้อง

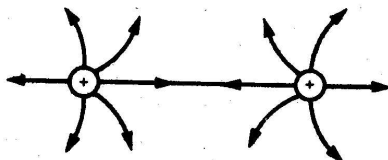
ก.



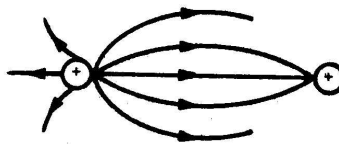
ข.



ค.



ง.



3. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1). ณ ตำแหน่งใดๆ ที่มีแรงทางไฟฟ้ากระทำต่อประจุไฟฟ้าได้ บริเวณนั้นมีสนามไฟฟ้า

2). เส้นแรงไฟฟ้าจะมีทิศพุ่งออกจากประจุลบเข้าสู่ประจุบวก

3). สนามไฟฟ้าเป็นปริมาณเวกเตอร์

ข้อที่ถูกคือ

ก. ข้อ 1, 2

ข. ข้อ 1, 3

ค. ข้อ 2, 3

ง. ข้อ 1, 2 และ 3

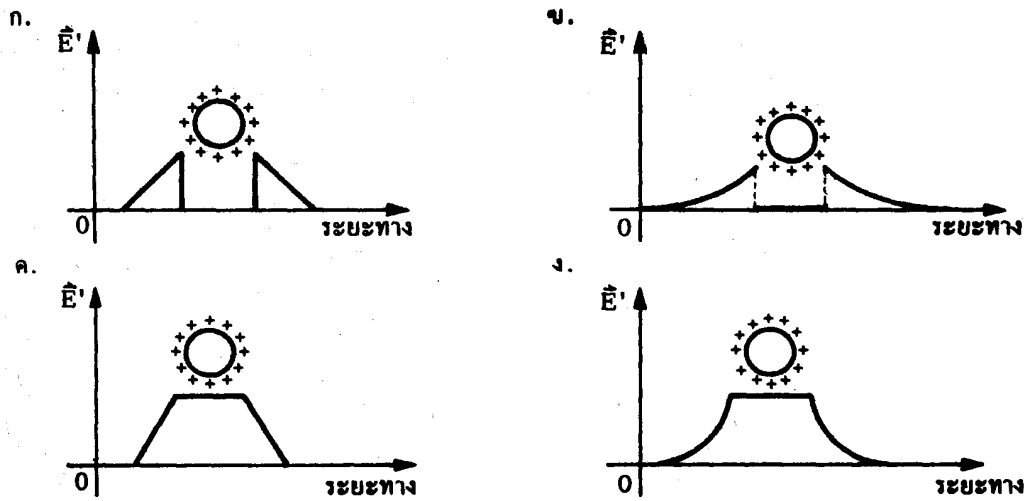
4. นำประจุ $+Q$ คูกลมรัศมีและ $+4Q$ คูกลมรัศมี มาวางห่างกันเป็นระยะ 1 เมตร จงหาว่าจุดสะเทินอยู่ห่างจากจุดที่วาง $+Q$ คูกลมรัศมีเท่าไร

- ก. ห่างจาก $+Q$ คูกลมรัศมีด้านใน $1/3$ เมตร
- ข. ห่างจาก $+Q$ คูกลมรัศมีด้านใน $1/4$ เมตร
- ค. ห่างจาก $+Q$ คูกลมรัศมี ด้านนอก $1/3$ เมตร
- ง. ห่างจาก $+Q$ คูกลมรัศมี ด้านนอก $1/4$ เมตร

5. อนุภาคอันหนึ่งหนัก 10^{-2} N เคลื่อนที่เข้าไปในแผ่นโลหะคู่ขนานที่มีความต่างศักย์ 1.0 โวลต์ โดยมีทิศการเคลื่อนที่ขนานกับแผ่นคู่ขนานเป็น 10^{-2} เมตร จงหาว่าอนุภาคนั้นมีประจุเท่าใด

- ก. 0.5×10^{-4} C
- ข. 0.2×10^{-4} C
- ค. 1.0×10^{-4} C
- ง. 2.0×10^{-4} C

6. รูปแสดงสนามไฟฟ้าของทรงกลมตัวนำเทียบกับระยะทางต่อไปนี้ ข้อใดที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง



7. แผ่นโลหะสองแผ่นวางขนานกัน อยู่ห่างกัน 1 มิลลิเมตร ความต่างศักย์ระหว่างแผ่นโลหะทั้งสองเท่ากับ 90 โวลต์ สนามไฟฟ้าระหว่างแผ่นโลหะคู่นี้มีค่าเท่าใด

- ก. 3,000 N/C
- ข. 9,000 N/C
- ค. 30,000 N/C
- ง. 90,000 N/C

8. แผ่นตัวนำขนานห่างกัน 5 เซนติเมตร ทำให้เกิดสนามสม่ำเสมอตามแนวตั้งมีทิศทางลง ถ้าต้องการให้อิเล็กตรอนลอยอยู่นิ่งๆ ได้ที่ตำแหน่งระหว่างตัวนำขนานนี้ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างตัวนำขนานต้องมีค่าเท่าใด

- ก. 2.8×10^{-11} โวลต์
- ข. 2.8×10^{-13} โวลต์
- ค. 1.1×10^{-13} โวลต์
- ง. 1.1×10^{-15} โวลต์

9. ประจุไฟฟ้า 2.5×10^{-6} C และ 5.0×10^{-6} C อยู่ห่างกัน 0.2 m ตำแหน่งที่สนามไฟฟ้าเป็นศูนย์จะอยู่ห่างจากประจุ 5.0×10^{-6} C เท่าใด

- ก. 0.017 m
- ข. 0.083 m
- ค. 0.117 m
- ง. 0.830 m

10. สนามไฟฟ้าที่เกิดจากประจุสองประจุเท่ากับศูนย์อยู่ที่ตำแหน่งใด

1. ถ้าประจุทั้งสองต่างชนิดกันจะอยู่ระหว่างประจุทั้งสอง
2. อยู่ใกล้ประจุที่มีค่าน้อย
3. มีเพียงตำแหน่งเดียว

ก. ข้อ 1, 2

ข. ข้อ 1, 3

ค. ข้อ 2, 3

ง. ข้อ 1, 2, 3

แบบฝึกหัด 15.5

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. บริเวณที่สนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าจะแปรผันตรงกับค่าสนามไฟฟ้า
2. บริเวณที่สนามไฟฟ้ามีค่าเป็นศูนย์ บริเวณนั้นจะมีค่าศักย์ไฟฟ้าเป็นศูนย์ด้วย
3. บริเวณที่ศักย์ไฟฟ้ามีค่าเป็นศูนย์ บริเวณนั้นจะมีค่าสนามไฟฟ้าเป็นศูนย์ด้วย

ข้อที่ผิดคือ

ก. ข้อ 1 และ 2

ข. ข้อ 1 และ 3

ค. ข้อ 2 และ 3

ง. ข้อ 1, 2 และ 3

2. แผ่นตัวนำขนานห่างกัน 10 cm มีความต่างศักย์ 24 V ทำให้เกิดสนามสม่ำเสมอตามแนวตั้งเมื่อนำลูกพิทมวล 0.6 g ที่มีประจุ 5×10^{-6} C มาแขวนไว้ด้วยด้ายเบาเส้นเล็กๆ ยาว 3 cm ปลายหนึ่งผูกติดอยู่กับแผ่นโลหะแผ่นบน ปรากฏว่าเส้นด้ายขาดลูกพิทจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งกี่ m/s^2

ก. 6 m/s^2

ข. 7 m/s^2

ค. 8 m/s^2

ง. 9 m/s^2

3. อนุภาคมีประจุ 2×10^{-5} C เริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ ขนาด 2 V/m เมื่ออนุภาคเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 50 cm ในทิศเดียวกับทิศของสนามไฟฟ้า อนุภาคนี้จะมีพลังงานจลน์เท่าไร

ก. 2×10^{-3} จูล

ข. 1.6×10^{-5} จูล

ค. 4×10^{-4} จูล

ง. 8×10^{-4} จูล

4. วางประจุไฟฟ้า 3×10^{-4} C ที่ตำแหน่ง $X = -2$ m, $Y = 0$ m และประจุลบขนาดเท่ากันที่ตำแหน่ง $X = 0$ m, $Y = 3$ m ศักย์ไฟฟ้าที่ตำแหน่งจุดกำเนิด (0, 0) จะเป็นกี่โวลต์

ก. 4.5×10^5 V

ข. 6.5×10^5 V

ค. 8.5×10^5 V

ง. 9.5×10^5 V

5. อนุภาคมวล 1×10^{-6} กิโลกรัม มีประจุ 4×10^{-9} คูโลมบ์ วางอยู่ในสนามไฟฟ้า 1,000 นิวตัน/คูโลมบ์ จงหาความเร่งของอนุภาคนี้

ก. 2 m/s^2

ข. 4 m/s^2

ค. 6 m/s^2

ง. 8 m/s^2

6. ทรงกลมรัศมี 0.6 เมตร จะต้องมีประจุเท่าใดจึงจะทำให้ทรงกลมมีศักย์ไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 6×10^6 โวลต์

- ก. 0.0002 C
- ข. 0.0003 C
- ค. 0.0004 C
- ง. 0.0005 C

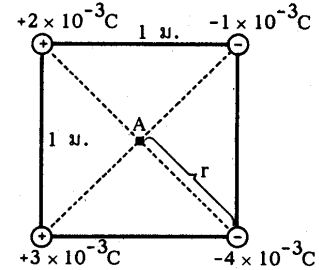
7. ถ้าต้องการเร่งอนุภาคมวล 4×10^{-12} กิโลกรัม ที่มีประจุ 8×10^{-9} คูโลมน์จากสภาพหยุดนิ่งให้ มีอัตราเร็ว 100 เมตร /วินาที จะต้องใช้ต่างศักย์เท่าใด

- ก. 0.025 โวลต์
- ข. 0.4 โวลต์
- ค. 2.5 โวลต์
- ง. 40 โวลต์

8. จุดประจุวางอยู่ในตำแหน่งดังรูปจงหาว่าที่จุด A มีศักย์ไฟฟ้าเท่าใด

กำหนด $K = 9 \times 10^9$ นิวตัน-(เมตร) 2 ต่อ(คูโลมน์) 2

- ก. 0 โวลต์
- ข. -36×10^6 โวลต์
- ค. 36×10^3 โวลต์
- ง. 36×10^6 โวลต์



9. ที่จุดซึ่งห่างจากจุดประจุซึ่งเป็นระยะหนึ่งมีศักย์ไฟฟ้า 600 โวลต์ และมีความเข้มสนามไฟฟ้า 100 N/C จงหาปริมาณของประจุไฟฟ้านั้น

- ก. 2×10^{-7} คูโลมน์
- ข. 4×10^{-7} คูโลมน์
- ค. 1×10^{-7} คูโลมน์
- ง. 3×10^{-7} คูโลมน์

10. สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีประจุ +50, -100, +30 คูโลมน์ วางอยู่ที่มุมสามมุม มุมละประจุ ถ้านำประจุ Q คูโลมน์ ไปวางไว้ที่มุมที่สี่ มีผลทำให้จุดที่เส้นทแยงมุมตัดกันมีศักย์ไฟฟ้าเป็นศูนย์ จงหาค่า Q ว่าเป็นกี่คูโลมน์

- ก. -30 คูโลมน์
- ข. -20 คูโลมน์
- ค. +20 คูโลมน์
- ง. +30 คูโลมน์

แบบฝึกหัด 15.6

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. จงหาประจุนตัวเก็บขนาด 30 ไมโครฟารัด ที่มีความต่างศักย์ 16 โวลต์ ก่อนนำไปต่อขนานกับ ตัวเก็บประจุขนาด 30 ไมโครฟารัด ซึ่งแต่เดิมไม่มีประจุอยู่เลยว่ามีค่าเท่าไร

- ก. 3.2×10^{-4} C
- ข. 4.8×10^{-4} C
- ค. 8.0×10^{-4} C
- ง. 12.8×10^{-4} C

2. ตัวเก็บประจุ 3 ตัวมีความจุ $C_1 = 2 \mu F$, $C_2 = 3 \mu F$ และ $C_3 = 5 \mu F$ นำมาต่อกันแบบอนุกรม แล้วนำไปต่อกับความต่างศักย์ 310 โวลต์ จงหาประจุไฟฟ้าบนตัวเก็บประจุ C_3 ว่ามีค่าเท่าไร

- ก. 3×10^{-4} C
- ข. 4×10^{-4} C
- ค. 5×10^{-4} C
- ง. 6×10^{-4} C

3. จงหาประจุนตัวเก็บประจุที่มีความจุไฟฟ้า 72 μF ที่นำมาต่อขนานกันเพื่อเก็บประจุ โดยต่อกับความต่างศักย์ 1,000 โวลต์ ว่ามีค่าเท่าไร

- ก. 0.072 C
- ข. 0.014 C
- ค. 0.72 C
- ง. 0.14 C

4. ทรงกลมลูกหนึ่งที่มีรัศมี 1 เมตร มีประจุ 5 คูอมบ์ จงหาความจุไฟฟ้าของทรงกลมนี้เป็นที่ฟาร์ด ตอบในเทอมของค่า K

- ก. 20 K ข. K/2 ค. 1/20 K ง. 1/K

5. โลหะตัวนำทรงกลม A และ B มีรัศมี ถ้าเติมประจุ Q ในปริมาณ 1:2 ให้กับตัวนำทรงกลมทั้งสองตามลำดับ หาค่าอัตราส่วนของ $C_A : C_B$

- ก. 1:1 ข. 1:2 ค. 2:1 ง. 1:4

6. ตัวเก็บประจุบนแผ่นขนานคู่ มีอักษรเขียนเป็น "0.05 μF 400 V" จะสามารถเก็บประจุไว้ได้สูงสุดเท่าไรเมื่อนำไปใช้งานจริงต้องการให้เก็บได้ 10 μC จะต้องต่อกับความต่างศักย์เท่าไร

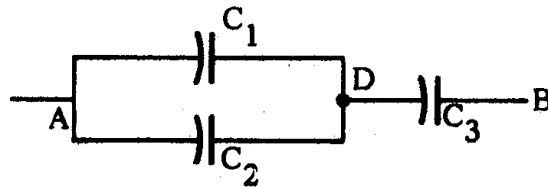
- ก. 20 μC , 200 V ข. 30 μC , 600 V
ค. 40 μC , 600 V ง. 30 μC , 400 V

7. ตัวเก็บประจุมีความจุ 5 ฟาร์ด ปลายทั้งสองต่อเข้ากับความต่างศักย์ 4,000 โวลต์ จงคำนวณหาพลังงานสะสมว่ามีค่าเท่าไร

- ก. 2×10^7 J ข. 4×10^7 J ค. 6×10^7 J ง. 8×10^7 J

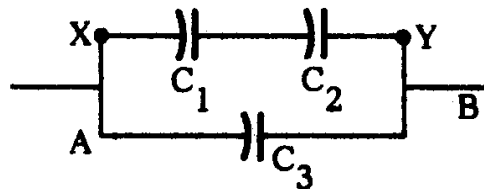
8. จากรูป กำหนด $C_1 = 1 \mu\text{F}$; $C_2 = 3 \mu\text{F}$; $C_3 = 4 \mu\text{F}$ จงคำนวณหาความจุรวมระหว่าง AB

- ก. 2 μF
ข. 4 μF
ค. 8 μF
ง. 16 μF



9. จากรูป กำหนด $C_1 = 20 \mu\text{F}$; $C_2 = 20 \mu\text{F}$; $C_3 = 13 \mu\text{F}$ จงคำนวณหาความจุรวมระหว่าง AB

- ก. 2 μF
ข. 4 μF
ค. 8 μF
ง. 23 μF



10. จากรูป คอนเดนเซอร์ C_1, C_2 และ C_3 ต่างก็มีค่า 40 ไมโครฟาร์ดต่อกันอย่างขนาน แล้วต่อกับ C_4 ซึ่งมีความจุ 40 ไมโครฟาร์ดอย่างอนุกรม

- ก. 20 μF
ข. 30 μF
ค. 50 μF
ง. 80 μF

