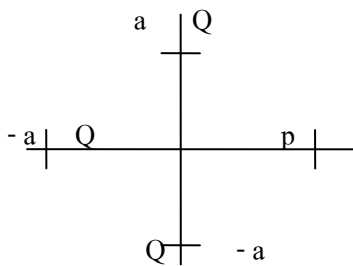


1. ในรูปที่แสดง ประจุ Q มีหน่วยเป็นคูลอมบ์

ระยะทาง a มีหน่วยเป็นเมตร

k เป็นค่าคงที่ของกฎของคูลอมบ์



1. สนามไฟฟ้าที่จุด P มีค่าเท่าใด

2. ศักย์ไฟฟ้าที่จุด P มีค่าเท่าใด

3. งานที่ต้องกระทำในการนำประจุทั้งสามมา

จากระยะ อนันต์ มาวางยังตำแหน่งที่แสดง

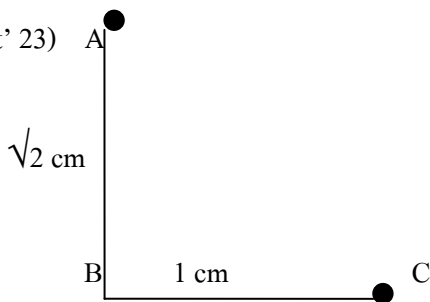
(Ent' 22)

2. ประจุไฟฟ้าเท่ากันวางอยู่ที่จุด A, B และ C โดยระยะ $AB = \sqrt{2}$ ซม. $BC = 1$ ซม. ถ้าแรง

ไฟฟ้าที่กระทำต่อ C เนื่องจาก B เท่ากับ 1×10^4 นิวตัน แรงไฟฟ้าทั้งหมดที่กระทำต่อ B มีขนาด

เท่าใด

(Ent' 23)



3. แผ่นโลหะขนาน 2 แผ่น วางห่างกันเป็นระยะ d และมีประจุไฟฟ้าชนิดตรงกันข้าม อิเล็กตรอนที่

หลุด จากแผ่นลบจะวิ่งด้วยความเร็ว a ไปยังแผ่นบวก ถ้าให้ m และ q เป็นมวลและประจุของ

อิเล็กตรอน ตามลำดับ แผ่นโลหะทั้งสองมีความต่างศักย์เท่าใด (Ent' 23)

5. อนุภาคอันหนึ่งมีมวล 2.0×10^{-5} กก. และมีประจุ $+2 \times 10^{-6}$ คูลอมบ์ เมื่อนำมาวางในสนามไฟฟ้า

ที่มีทิศตามแนวตั้ง ปรากฏว่าอนุภาคนี้เคลื่อนที่ลงด้วยอัตราเร่ง 20 cm/s^2 จงหาขนาดและทิศของ

สนามไฟฟ้า (Ent' 26)

6. ลูกพิชมวล 0.72 กรัม มีประจุ 25×10^{-6} คูลอมบ์ วางอยู่เหนือจุดประจุ 2 จุด ที่มีขนาดเท่ากับ Q จะต้องใช้ประจุ Q ขนาดเท่าใดจึงจะทำให้ลูกพิชลอยอยู่เหนือจุดกึ่งกลางระหว่างประจุทั้งสอง เป็น ระยะ 4 ซม. กันห่างกัน 6 ซม. (Ent' 33)

7. จุดประจุขนาด -6×10^{-6} คูลอมบ์ ที่จุด A และ จุดประจุขนาด 10×10^{-6} คูลอมบ์ ที่จุด B วางห่างกัน 4 ซม. จงหาความเข้มสนามไฟฟ้าที่จุด C ซึ่งห่างจาก A เป็นระยะ 3 ซม. และห่างจากจุด B เป็นระยะ 5 ซม. (Ent' 35)

8. ทรงกลมตัวนำมีมวล m แขนงด้วยเชือกภายใต้สนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ 4×10^4 N/C หากทรงกลมมีประจุ 2×10^{-6} คูลอมบ์ ทำให้เชือกแขวนทำมุม 30 องศาับแนวดิ่ง จงหามวลของทรงกลม (Ent' 27)

9. จุดประจุสองจุดประจุ อยู่ห่างกัน 0.5 ม. จุดประจุหนึ่งมีค่า 4×10^{-8} คูลอมบ์ หากสนามไฟฟ้าเป็นศูนย์อยู่ระหว่างประจุทั้งสองและห่างจากจุดประจุ 4×10^{-8} คูลอมบ์ เท่ากับ 0.2 ม. ค่าของจุด ประจุอีกค่าหนึ่งมีกี่คูลอมบ์ (โควต้า มช. 32)

10. จุดประจุ Q และ $2.25Q$ วางห่างกัน 0.5 ม. ตำแหน่งที่สนามไฟฟ้าเป็นศูนย์ ห่างจากประจุ Q กี่ เมตร (โควต้า มอ. 30)

11. ทรงกลมตัวนำสองลูก ลูกหนึ่งมีรัศมี 10 เซนติเมตร มีประจุไฟฟ้า Q ลูกที่สองมีรัศมี 5 เซนติเมตร เป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำทรงกลมมาแตะกันแล้วแยกออก อัตราส่วนของประจุลูกที่หนึ่งต่อประจุบนลูกที่สองมีค่าเท่าใด

(Ent' 24)

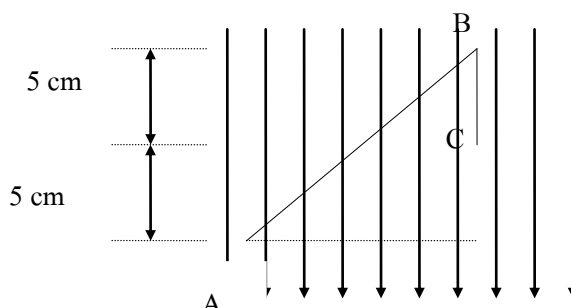
12. จุด A มีศักย์ไฟฟ้า -2.0 โวลต์ จุด B มีศักย์ไฟฟ้า 6.0 โวลต์ ถ้าต้องการเคลื่อนประจุ 2.0×10^{-6} จาก A ไป B จะต้องใช้งานในการเคลื่อนประจุเท่ากับกี่จูล (โคเวต้า มข. 33).

13. โปรตอนมวล 1.67×10^{-27} กก. มีประจุ 1.6×10^{-19} คูโลมบ์ เริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งจาก A ไป B ถ้าศักย์ไฟฟ้าที่ A สูงกว่าที่ B 100 โวลต์ อัตราเร็วของโปรตอน ขณะผ่าน B มีค่าเท่าใด (โคเวต้า มข. 34).

14. ประจุไฟฟ้า 10^{-4} คูโลมบ์ วางที่จุดยอดมุม A ของสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ABC ซึ่งมีด้าน $AB = AC$ ยาว 50 ซม. ฐาน BC ยาว 60 ซม. ถ้าต้องการเคลื่อนประจุ 70 ไมโครคูโลมบ์ จาก B ไป C จะต้องใช้พลังงานกี่จูล (โคเวต้า มข. 33).

15. ถ้า E เป็นสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ มีขนาด 12 โวลต์/เมตร จงหางานที่ใช้ในการเคลื่อนประจุ 3.0×10^{-6} จาก A ไปยัง C ตามแนว A ---> B----> C ดังรูป

(Ent, 24)



16. ประจุไฟฟ้า $-q$ และ $+q$ มีขนาด 1.0×10^{-8} คูลอมบ์ วางห่างกัน 3 เมตร ถ้าปล่อยประจุ -1.0×10^{-9} ที่จุด A ประจุนั้นจะผ่านจุด B ด้วยอัตราเร็วเท่าใด (Ent, 24)



17. ตัวนำทรงกลมซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง d และมีประจุ Q มีศักย์ไฟฟ้าภายในทรงกลม เท่ากับ V_0 ที่ตำแหน่งนอกทรงกลมเป็นระยะ จากจุดศูนย์กลาง 1 จะมีศักย์ไฟฟ้าเท่าใด (Ent, 26)

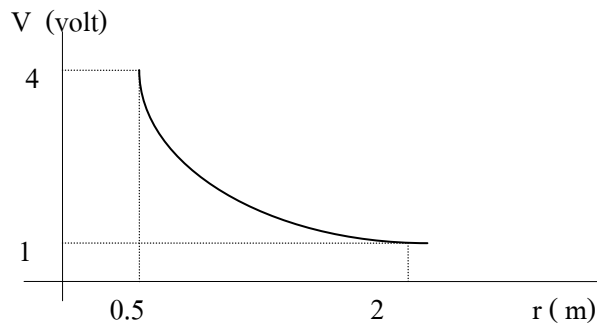
18. จากรูป ประจุ $Q_1 = 0.5$ คูลอมบ์ ระยะ $AB = 10$ เซนติเมตร ระยะ $BC = 30$ เซนติเมตร มุม $ABC = 90$ องศา ถ้างานที่ใช้ในการนำโปรตอน 1 ตัว จากอนันต์มายังจุด B มีค่า 28.8×10^{-19} จูล จงหาว่าประจุ Q_2 มีค่ากี่คูลอมบ์ (Ent, 31)



19. ถ้าต้องการเร่ง อนุภาคมวล 4.0×10^{-12} กก. ที่มีประจุ 8.0×10^{-9} คูลอมบ์ จากสภาพหยุดนิ่งให้มีอัตราเร็ว 100 เมตร/วินาที จะต้องใช้ความต่างศักย์ไฟฟ้าเท่าใด (Ent, 32)

20. ในรูปแสดงศักย์ไฟฟ้าของจุดประจุที่ระยะ r จากจุดประจุ ให้นำประจุ 2 ไมโครคูลอมบ์ จากระยะ 2

เมตรไปยังระยะ 0.5 เมตร จากจุดประจุนั้น จะต้องทำงานเท่าใด(Ent,35)



21. แผ่นโลหะขนานห่างกัน 10 ซม. ใช้ทำเป็นตัวเก็บประจุที่มีค่าความจุ 90 พิโคฟารัด ถ้า สนามไฟฟ้า

ระหว่างแผ่นมีค่า 300 นิวตัน/คูลอมบ์ อยากทราบว่าตัวเก็บประจุนี้เก็บประจุไว้กี่คูลอมบ์ (โลวต้า

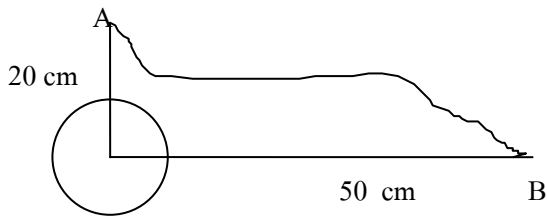
มช. 31)

22. โลหะทรงกลมมีรัศมี 10 ซม. มีความจุไฟฟ้าเท่าใดในหน่วยพิโคฟารัด (Ent,31)

23. ตัวเก็บประจุขนาด 5 ไมโครฟารัด อันหนึ่งมีความต่างศักย์ 16 โวลต์ เมื่อนำมาต่อขนานกับตัวเก็บประจุขนาด 30 ไมโครฟารัด ซึ่งเดิมไม่มีประจุอยู่เลย จงหาความต่างศักย์ของตัวเก็บประจุ 30 ไม

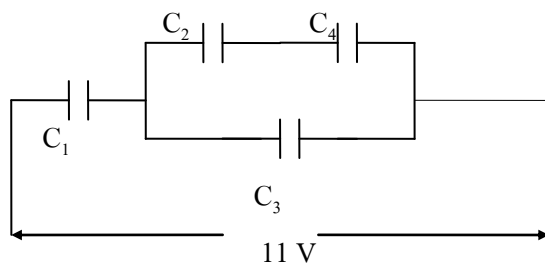
โครฟารัด นี้ (Ent,36)

24. โลหะทรงกลมรัศมี 10 ซม. มีประจุ 10^{-9} คูลอมป์ จากรูป จงหางานในการนำโปรตอน 1 ตัว เคลื่อน จากจุด A ไปยัง B ดังรูป (Ent,36)

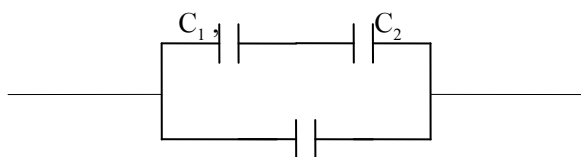


25. แผ่นตัวนำขนานห่างกัน 2.0 ซม. มีประจุจำนวนหนึ่งอยู่บนแผ่นตัวนำ ทำให้เกิดสนามไฟฟ้าในแนวตั้ง เมื่อปล่อยอิเล็กตรอนจากหยุคหนึ่งที่แผ่นตัวนำอันล่าง อิเล็กตรอนจะไปถึงแผ่นตัวนำอันบนใน เวลา 4.2×10^{-10} วินาที จงหาความต่างศักย์ระหว่างตัวนำทั้งสอง (Ent,31)

26. จากรูป C_1, C_2, C_3, C_4 มีความจุเท่ากับ 4, 6, 9, 3 ไมโครฟารัด นำมาต่อดังรูป แล้วต่อเข้ากับความต่างศักย์ 11 V ความต่างศักย์ของตัวเก็บประจุ C_4 เป็นเท่าใด



27. ตัวเก็บประจุ 3 ตัว นำมาต่อเข้าด้วยกัน ดังรูป ความจุรวมมีค่าเท่าใด

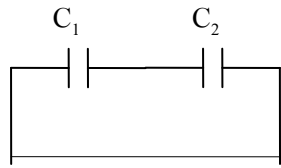


$$C_1 = 12 \mu\text{F} \quad C_3$$

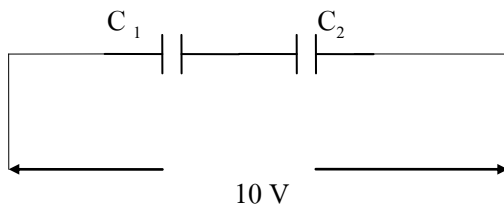
$$C_2 = 24 \mu\text{F}$$

$$C_3 = 16 \mu\text{F}$$

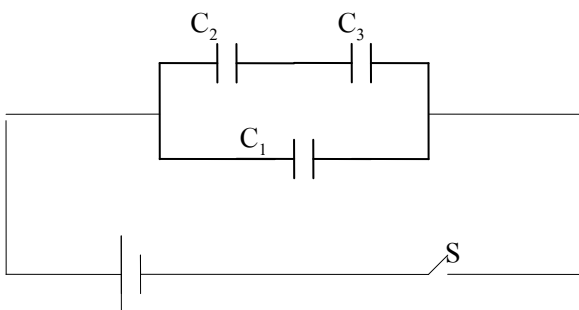
28. ตัวเก็บประจุ C_1 เท่ากับ 3 ไมโครฟารัด ถูกอัดประจุโดยแบตเตอรี่จนมีความต่างศักย์ 14 V จากนั้นนำแบตเตอรี่ออกแล้วนำไปต่อกับตัวเก็บประจุ C_2 เท่ากับ 4 ไมโครฟารัด อีกตัวหนึ่ง ดังรูป ความต่างศักย์ของตัวเก็บประจุ C_1 หลังการต่อมีค่ากี่โวลต์



29. ตัวเก็บประจุแบบแผ่นโลหะคู่ขนาน C_1 และ C_2 มีขนาด 2 และ 3 ไมโครฟารัด ตามลำดับ ต่ออนุกรมกัน แล้วต่อกับแบตเตอรี่แรงเคลื่อนไฟฟ้า 10 V ปริมาณประจุไฟฟ้าบน C_1 และ C_2 เป็นเท่าใด



30. ตัวเก็บประจุ C_1, C_2, C_3, C_4 มีความจุเท่ากับ 1, 2, 3 ไมโครฟารัด เดิมไม่มีประจุอยู่เลย นำมาต่อกับแบตเตอรี่ขนาด 2 V ดังรูป หลังจากเปิดสวิตช์ แล้ว ปล่อยให้เวลาผ่านไปจนอยู่ในสภาวะสมดุล จะมีพลังงานไฟฟ้าสะสมในตัวเก็บประจุ C_2 เท่าใด (Ent' 37)



31. จากวงจรดังรูป ขณะยังไม่สับสวิตช์ S มีประจุสะสมในตัวเก็บประจุ เท่ากับ 40 ไมโครคูลอมบ์ ส่วนตัวเก็บประจุตัวอื่นไม่มีประจุอยู่เลย หลังจากสับสวิตช์ S ศักย์ไฟฟ้าที่ตกคร่อม C_1 เป็นเท่าใด

(Ent' 38)

