

ชื่อ - นามสกุล.....ห้อง.....เลขที่.....

แบบทดสอบเก็บคะแนน

วิชาฟิสิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าแลพแม่เหล็ก รหัสวิชา ว 33206 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

- เมื่อนำแผ่น PVC ที่มีประจุไฟฟ้าลบไปเข้าใกล้ ลูกพิชของอิเล็กโทรสโคป ปรากฏว่าลูกพิชเคลื่อนที่เข้าหาแผ่น PVC แสดงว่าลูกพิชมีประจุชนิดใด
  - มีประจุบวกเท่านั้น
  - มีประจุลบเท่านั้น
  - อาจมีประจุบวกหรือประจุลบก็ได้
  - อาจมีประจุหรือไม่มีประจุก็ได้
- ตัวนำทรงกลม A และ B มีขนาดเท่ากัน ถ้า A มีประจุบวก  $+q$  และ B เป็นกลางทางไฟฟ้า เมื่อนำ A , B ต่อกัน อิเล็กตรอนจะถ่ายเทอย่างไร
  - อิเล็กตรอนถ่ายเทจาก A ไป B
  - อิเล็กตรอนถ่ายเทจาก B ไป A
  - อิเล็กตรอนจาก A จะเคลื่อนที่ไปยัง B และอิเล็กตรอนจาก B จะเคลื่อนที่ไป A
  - เป็นไปได้ทุกกรณี
- ข้อใดไม่ใช่วิธีการทำให้วัตถุมีประจุไฟฟ้า
  - การเหนี่ยวนำ
  - การขัดสี
  - การนำวัตถุที่มีประจุมาแตะกับวัตถุที่เป็นกลาง
  - การต่อสายดิน
- แรงระหว่างประจุตามกฎของคูลอมบ์ แปรผันตรงกับปริมาณใด
  - ระยะทางระหว่างประจุ
  - ระยะทางระหว่างประจุยกกำลังสอง
  - ผลคูณของประจุ
  - ค่าคงตัวทางไฟฟ้า
- ลูกพิชสองลูก แต่ละลูกมีประจุ  $1.0$  ไมโครคูลอมบ์ แรงระหว่างประจุที่เกิดขึ้นมีค่า  $36 \times 10^{-3}$  นิวตัน และถือว่าลูกพิชทั้งสองมีขนาดเล็กมากจนถือได้ว่าเป็นจุดประจุ จะต้องวางลูกพิชห่างกันเป็นระยะกี่เซนติเมตร
  - $25 \times 10^2$  ซม.
  - $25$  ซม.
  - $50 \times 10^2$  ซม.
  - $50$  ซม.
- สนามไฟฟ้าเนื่องจากอนุภาคไฟฟ้าประจุ  $-2 \times 10^{-9}$  คูลอมบ์ ซึ่งมีแรงกระทำ  $3 \times 10^{-8}$  นิวตัน ในทิศตั้งลง มีค่าเท่าใด
  - $0.67 \text{ N/C}$
  - $15 \text{ N/C}$
  - $20 \text{ N/C}$
  - $25 \text{ N/C}$
- คำกล่าวต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง
  - เส้นแรงไฟฟ้าพุ่งออกจากประจุบวกเข้าสู่ประจุลบ
  - เส้นแรงไฟฟ้าพุ่งผ่านฉนวนไฟฟ้าได้
  - ภายในตัวนำทรงกลมจะไม่มีเส้นแรงทางไฟฟ้า
  - เส้นแรงไฟฟ้าจะสั้นที่สุดเมื่อขนานกับผิวของตัวนำนั้น

8. แหล่งกำเนิดไฟฟ้าใดที่กระแสไฟฟ้าเกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุลบอย่างเดียว

- ก. การนำไฟฟ้าในอิเล็กทรอนิกส์                      ข. การนำไฟฟ้าในหลอดสุญญากาศ  
ค. การนำไฟฟ้าในหลอดบรรจุแก๊ส                      ง. การนำไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำ

9. การนำไฟฟ้าในสารกึ่งตัวนำ กระแสไฟฟ้าเกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุใด

- ก. ไอออนลบ และ ไอออนบวก                      ข. อิเล็กตรอน และ ไอออนบวก  
ค. ไอออนลบ และ โฮล                      ง. อิเล็กตรอนอิสระ และ โฮล

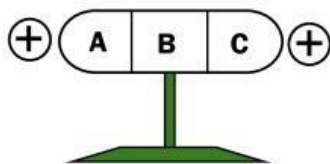
10. แก๊สชนิดใดที่ไม่นิยมบรรจุในหลอดบรรจุแก๊ส

- ก. นีออน                      ข. อาร์กอน                      ค. ฮีเลียม                      ง. ไนโตรเจน

11. การนำไฟฟ้าในหลอดไฟไดโอดอิเล็กทรอนิกส์ ตัวกลางใดที่ทำให้อิเล็กตรอนหลุดจากข้อแคโทด

- ก. ความร้อนจากไส้หลอด                      ข. ความต่างศักย์ระหว่างขั้วแคโทดกับแอโนด  
ค. ผลต่างของอุณหภูมิของตัวนำ                      ง. แสง

12. จากรูป เมื่อนำประจุบวกไปวางไว้ที่ปลายทั้งสองข้างของวัตถุที่มีขั้วตั้งเป็นฉนวน ข้อใดกล่าวถูกต้อง



- ก. A และ C เป็นลบแต่ B เป็นกลาง  
ข. A และ C เป็นกลาง แต่ B เป็นบวก  
ค. A และ C เป็นบวก แต่ B เป็นลบ  
ง. A และ C เป็นลบแต่ B เป็นบวก

13. จากวัตถุที่สูง 2 cm เมื่อมองผ่านเลนส์ทำให้เห็นวัตถุหัวกลับขนาด 10 cm เลนส์นี้มีกำลังขยายเท่าใด

- ก. 0.2                      ข. 0.5                      ค. 2                      ง. 5

14. กระจกเงาโค้งเว้า รัศมี 20 เมตร ถ้าวางวัตถุไว้หน้ากระจก ห่าง 15 เมตร จะเกิดภาพลักษณะตามข้อใด

- ก. ภาพจริงหัวกลับ ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ                      ข. ภาพจริงหัวกลับ ขนาดเล็กกว่าวัตถุ  
ค. ภาพเสมือนหัวตั้ง ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ                      ง. ภาพเสมือนหัวตั้ง ขนาดเล็กกว่าวัตถุ

15. กระจกเงาโค้งเว้า รัศมี 20 เมตร ถ้าวางวัตถุไว้หน้ากระจก ห่าง 15 เมตร จะเกิดภาพห่างจากหน้ากระจกเท่าใด

- ก. 20 เมตร                      ข. 30 เมตร                      ค. 40 เมตร                      ง. 50 เมตร

16. กระจกเงาโค้งนูน รัศมี R เมตร ถ้าวางวัตถุไว้หน้ากระจก ห่าง S เมตร จะเกิดภาพห่างจากหน้ากระจกเท่าใด

- ก.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s}$                       ข.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{-s}$                       ค.  $\frac{1}{-f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{-s}$                       ง.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{-s} + \frac{1}{-s}$

17. สมพล มองเห็นภาพเทียนไขในกระจกเงาระนาบอยู่ห่างจากหลังกระจก 2 เมตร อยากทราบว่าเทียนไขวางห่างจากกระจกกี่เมตร วัดในแนวเดียวกับที่เขามองดูภาพเทียนไข

ก. 1 เมตร

ข. 2 เมตร

ค. 3 เมตร

ง. 4 เมตร

18. ภาพที่ปรากฏในกระจกเงาระนาบ เป็นภาพชนิดใด

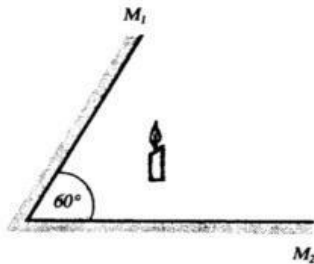
ก. ภาพจริง หัวกลับ

ข. ภาพจริง หัวตั้ง

ค. ภาพเสมือน หัวกลับ

ง. ภาพเสมือน หัวตั้ง

19. กระจกเงาราบ  $M_1$  และ  $M_2$  ทำมุมกัน  $60^\circ$  องศาตั้งรูปภาพของเทียนไขจะเกิดขึ้นกี่ภาพ



ก. 6 ภาพ

ข. 5 ภาพ

ค. 7 ภาพ

ง. 4 ภาพ

20. วางวัตถุหน้ากระจกโค้งนูน มีความยาวโฟกัสเท่ากับ 20 เซนติเมตร ปรากฏว่าได้ภาพเสมือน มีกำลังขยายเท่ากับ 0.1 จงหาระยะวัตถุ

ก. +220 เซนติเมตร

ข. +180 เซนติเมตร

ค. -220 เซนติเมตร

ง. -180 เซนติเมตร

## 21. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดบ้างกล่าว ถูก หรือ ผิด

..... 1. ประจุไฟฟ้าที่ตัวนำได้รับ จะเป็นประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันกับชนิดของประจุไฟฟ้าบนตัวนำที่มาสัมผัสเสมอ

..... 2. ประจุไฟฟ้าบนตัวนำทั้งสองที่นำมาแตะกัน ภายหลังการแตะจะมีจำนวนเท่ากันเสมอ

..... 3. ในการเหนี่ยวนำไฟฟ้า วัตถุที่ใช้เหนี่ยวนำไม่สูญเสียประจุเลย

..... 4. ในการใช้อิเล็กโทรสโคปแผ่นโลหะตรวจสอบชนิดประจุ ถ้าวัตถุนั้นมีประจุชนิดเดียวกับอิเล็กโทรสโคป แล้วแผ่นโลหะจะหุบเข้า

..... 5. เมื่อประจุบนอนุภาคอยู่ห่างกันเป็นระยะคงที่ แรงระหว่างประจุจะแปรผันตรงกับผลคูณของประจุ

..... 6. สนามไฟฟ้าภายในตัวนำทรงกลมมีค่าเท่ากับศูนย์เสมอ

..... 7. เส้นแรงไฟฟ้ามีทิศพุ่งออกจากประจุบวกเข้าหาประจุลบและจะพุ่งผ่านตัวนำเสมอ

..... 8. ทุก ๆ ตำแหน่งในสนามไฟฟ้า ถ้านำประจุไปวางไว้ จะเกิดพลังงานศักย์ไฟฟ้า

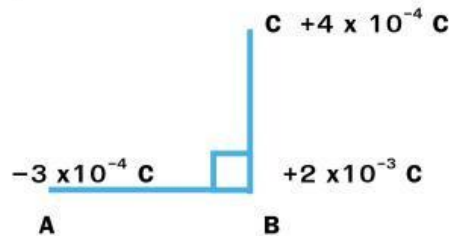
..... 9. เมื่อให้ประจุไฟฟ้าเท่ากันแก่ตัวนำทรงกลมขนาดเล็กจะมีศักย์ไฟฟ้าน้อยกว่าขนาดใหญ่

..... 10. การต่อตัวเก็บประจุแบบอนุกรมค่าความจุรวมจะเพิ่มขึ้น แต่การต่อตัวเก็บประจุแบบขนานค่าความจุรวมจะลดลง

แสดงวิธีหาคำตอบลงในกระดาษ ถ่ายภาพส่ง ลิ้งด้านล่างนี้  
กดลิงส่งภาพ 

โปรดกรอกคำตอบเฉพาะตัวเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง ไม่ต้องใส่เลขยกกำลัง  
เช่น คำนวณได้คำตอบ  $2.845 \times 10^{-17}$  นิวตัน  
ดังนั้น เติมตัวเลขคำตอบเป็น **2.85**  
และถ่ายภาพที่แสดงวิธีหาคำตอบส่ง ตามลิง....>>

1) ประจุไฟฟ้า  $-3 \times 10^{-4}$  C,  $+2 \times 10^{-3}$  C และ  $+4 \times 10^{-4}$  C วางอยู่ที่จุด A, B และ C ดังรูป จงหาว่า  
แรงกระทำที่มีต่อประจุ  $+2 \times 10^{-3}$  C มีขนาดกี่นิวตัน ระยะห่างระหว่าง AB = 3 m, BC = 3 m



เติมคำตอบ → แรงลัพธ์ เท่ากับ .....  $\times 10^2$  นิวตัน

2) วางประจุ 1 ไมโครคูลอมบ์ ในสนามไฟฟ้าพบว่ามีความแรงกระทำ 10 นิวตัน สนามไฟฟ้ามีค่าเท่าใด

เติมคำตอบ → สนามไฟฟ้า เท่ากับ .....  $\times 10^7$  นิวตัน/คูลอมบ์

3) ทรงกลมรัศมี 20 เซนติเมตร และมีประจุไฟฟ้า  $-40 \times 10^{-6}$  คูลอมบ์จงหา ความเข้มของสนามไฟฟ้าที่

ก. ผิวทรงกลม

เติมคำตอบ → .....  $\times 10^6$  N/C

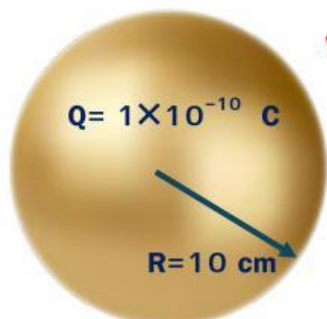
ข. ระยะ 80 cm. จากผิวทรงกลม

เติมคำตอบ → .....  $\times 10^5$  N/C

ค. ระยะ 10 cm. จากจุดศูนย์กลางทรงกลม

เติมคำตอบ → ..... N/C

- 4) ตัวนำทรงกลมมีรัศมี 10 เซนติเมตร มีประจุ  $1 \times 10^{-10}$  คูลอมป์ จงหาศักย์ไฟฟ้าที่ผิวของทรงกลม



$V = ?$

เติมคำตอบ → ..... volt

- 5) ตัวนำมีศักย์ไฟฟ้า 600 โวลต์เมื่อเก็บประจุ 30 ไมโครคูลอมป์ จงหาค่าความจุของตัวนำ และรัศมีของตัวนำนี้



$C = ??$  และ  $R = ??$

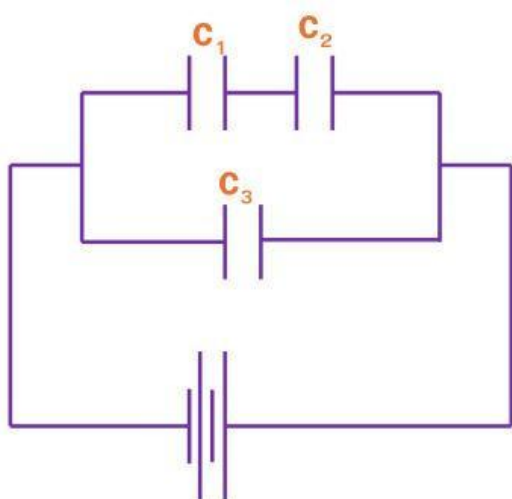
$Q = 30 \times 10^{-6}$  C

$V = 600$  volt

เติมคำตอบ → ความจุ เท่ากับ .....  $\times 10^{-8}$  ฟารัด

เติมคำตอบ → รัศมีตัวนำเท่ากับ .....  $\times 10^2$  เมตร

- 6) จากรูป  $C_1$ ,  $C_2$  และ  $C_3$  มีความจุเป็น 4 ไมโครฟารัด 12 ไมโครฟารัดและ 9 ไมโครฟารัดตามลำดับ ต่อกับความต่างศักย์ 100 โวลต์ พลังงานสะสมรวมทั้งวงจรมีค่าเท่าใด



$V = 100$  volt

เติมคำตอบ

→ พลังงานสะสม เท่ากับ ..... จูล