

## สถิติข้อสอบเก่า

| un  |                                     | ปีการศึกษา |      |      |      |
|-----|-------------------------------------|------------|------|------|------|
|     |                                     | 2564       | 2565 | 2566 | 2567 |
| 01  | บทนำและการวัด                       | 1          | 1    | 1    | 0    |
| 02  | การเคลื่อนที่แนวตรง                 | 1          | 1    | 1    | 1    |
| 03  | กฎของนิวตัน                         | 2          | 1    | 1    | 1    |
| 04  | สมดุลกล                             | 1          | 1    | 1    | 1    |
| 05  | งานและพลังงาน                       | 1          | 1    | 1    | 1    |
| 06  | โมเมนตัม                            | 1          | 1    | 1    | 1    |
| 07  | การเคลื่อนที่วิถีโค้ง               | 1          | 1    | 1    | 0    |
| 08  | การเคลื่อนที่แบบวงกลม               | 1          | 1    | 1    | 2    |
| 09  | การเคลื่อนที่แบบขิมเปิดฮาร์โมนิก    | 1          | 1    | 1    | 4    |
| 10  | คลื่น                               | 2          | 2    | 2    | 1    |
| 11  | คลื่นเสียง                          | 3          | 2    | 1    | 1    |
| 12  | แสงเชิงคลื่นและแสงเชิงรังสี         | 2          | 2    | 2    | 2    |
| 13  | แก๊สและทฤษฎีจลน์                    | 1          | 2    | 2    | 3    |
| 14  | ของแข็ง ของเหลวและของไหล            | 1          | 2    | 2    | 1    |
| 15  | ไฟฟ้าสถิต                           | 2          | 2    | 2    | 2    |
| 16  | ไฟฟ้ากระแสตรง                       | 2          | 2    | 2    | 1    |
| 17  | แม่เหล็กไฟฟ้า                       | 1          | 2    | 2    | 3    |
| 18  | ไฟฟ้ากระแสสลับ                      | 1          | 0    | 0    | 0    |
| 19  | คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและแสงเชิงฟิสิกส์ | 2          | 2    | 2    | 1    |
| 20  | ฟิสิกส์อะตอม                        | 1          | 1    | 2    | 3    |
| 21  | ฟิสิกส์นิวเคลียร์และฟิสิกส์อนุภาค   | 2          | 2    | 2    | 1    |
| รวม |                                     | 30         | 30   | 30   | 30   |

## หัวข้อที่ต้องทบทวนให้ดี

\* หัวข้อสัฟฟ่า คือหัวข้อที่ข้อสอบออกบ่อยของแต่ละบท จากสถิติ 4 ปีที่ผ่านมา

### 1. บทนำและการวัด

- เลขนัยสำคัญจากการวัด
- การรายงานความคลาดเคลื่อน

### 2. การเคลื่อนที่แนวตรง

- การเคลื่อนที่แบบมีความเร่ง
- กราฟการเคลื่อนที่

### 3. กฎของนิวตัน

- แรงเสียดทาน และพื้นเอียง
- การวิเคราะห์ระบบมวล
- ระบบรอก

### 4. สมดุลกล

- สมดุลโมเมนต์
- สมดุลแรง
- การล้มของวัตถุ

### 5. งานและพลังงาน

- การหางานจากกราฟ  $F-s$
- กฎของพลังงาน ( $E_2 = E_1 + W$ )

### 6. โมเมนตัม

- กราฟ  $F-t$  และสมการการดล
- การชนแบบต่างๆ

### 7. การเคลื่อนที่วงโคจร

- กรณีพื้นฐาน (พื้นสู่พื้น)
- กรณีอื่นๆ (Ex. พื้นสู่อากาศ ยิ่งจากยอดตึก)

## หัวข้อที่ต้องทบทวนให้ดี

\* หัวข้อสีฟ้า คือหัวข้อที่ข้อสอบออกบ่อยของแต่ละบท จากสถิติ 4 ปีที่ผ่านมา

### 8. การเคลื่อนที่แบบวงกลม

- วงกลมระนาบระดับ (อัตราเร็วคงตัว)
- วงกลมระนาบตั้ง (อัตราเร็วไม่คงตัว)
- แรงโน้มถ่วงและการโคจรของดาว

### 9. การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก

- สมการบรรยายการเคลื่อนที่แบบ SHM
- คาบการสั่นของลูกตุ้ม และมวลติดสปริง

### 10. คลื่น

- อัตราเร็วคลื่นและความต่างเฟส
- การแทรกสอด
- การหักเหของคลื่นน้ำ

### 11. คลื่นเสียง

- การสะท้อนของเสียง
- ความเข้ม ( $I$ ) ระดับความเข้ม (dB)
- คลื่นนิ่งของเสียง (เรโซแนนซ์)

### 12. แสงเชิงรังสี

- การหักเหและการสะท้อนกลับหมด
- กระจกและเลนส์

### 13. แก๊สและทฤษฎีจลน์

- ความร้อน
- แก๊ส (แก๊สอุดมคติ และทฤษฎีจลน์)
- กฎข้อที่ 1 ของเทอร์โมไดนามิกส์

### 14. ของแข็ง ของเหลว และของไหล

- การดึง/อัดของแข็ง (มอดุลัสของยัง)
- ความดันของไหล
- แรงจากของเหลว (แรงลอยตัว แรงตึงผิว แรงหนืด)
- การไหลของของไหล (แบร์นูลลี)

## หัวข้อที่ต้องทบทวนให้ดี

\* หัวข้อสีฟ้า คือหัวข้อที่ข้อสอบออกบ่อยของแต่ละบท จากสถิติ 4 ปีที่ผ่านมา

### 15. ไฟฟ้าสถิต

- สนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า
- ตัวนำทรงกลม
- แผ่นตัวนำคู่ขนาน
- วงจรถ่ายเทประจุของตัวเก็บประจุ

### 16. ไฟฟ้ากระแสตรง

- กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของลวดตัวนำ
- การวิเคราะห์วงจรด้วยกฎของโอห์ม
- กำลังไฟฟ้า

### 17. แม่เหล็กไฟฟ้า

- การเคลื่อนที่ของประจุในสนามแม่เหล็ก
- กฎของเลนซ์และฟาราเดย์

### 18. ไฟฟ้ากระแสสลับ

- ค่าเฉลี่ยผล (rms)

### 19. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และแสงเชิงฟิสิกส์

- สลิตคู่ สลิตเดี่ยว และเกรตติง
- โพลาริเซชัน

### 20. ฟิสิกส์อะตอม

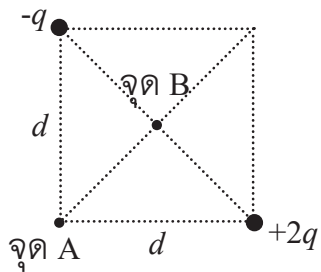
- ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก
- ความยาวคลื่นเดอบรอยล์
- แบบจำลองอะตอมของ Bohr

### 21. ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และฟิสิกส์อนุภาค

- สัญลักษณ์และปฏิกิริยานิวเคลียร์
- การสลายตัวและกัมมันตภาพ
- พลังงานในปฏิกิริยานิวเคลียร์
- ฟิสิกส์อนุภาค

## กลุ่มไฟฟ้าและแม่เหล็ก

33. จุดประจุขนาด  $+2q$  และ  $-q$  ถูกตรึงอยู่ที่มุมสองมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งยาวด้านละ  $d$  ดังภาพ

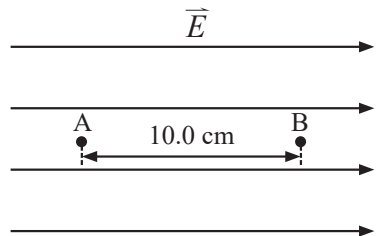


ความต่างศักย์ระหว่างจุด A เทียบกับจุด B หรือค่า  $V_A - V_B$  เป็นเท่าใด

กำหนดให้  $k$  คือ ค่าคงตัวคูลอมบ์

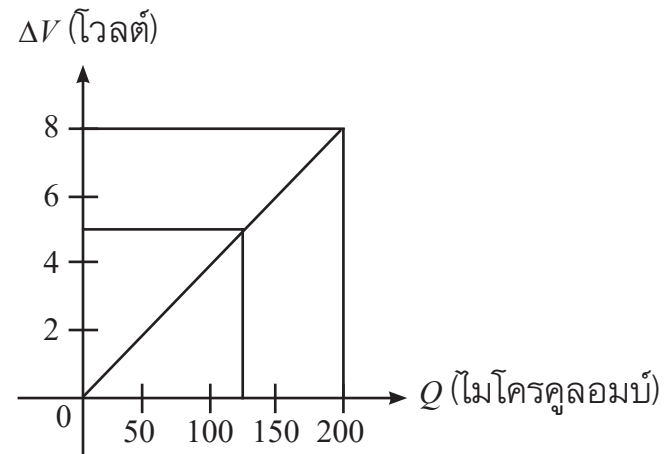
1.  $\frac{kq}{d}$
2.  $-\frac{kq}{d^2}$
3.  $\frac{2kq}{d^2}$
4.  $(1 - \sqrt{2})\frac{kq}{d}$
5.  $-(1 + \sqrt{2})\frac{kq}{d}$

34. ประจุ  $-2.00$  ไมโครคูลอมบ์ กำลังเคลื่อนที่ภายในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ  $\vec{E}$  ขนาด  $5.00$  โวลต์ต่อเมตร จากจุด A ไปยังจุด B ซึ่งอยู่ห่างกัน  $10.0$  เซนติเมตรดังภาพ ขณะผ่านจุด A ประจุมีพลังงานจลน์  $10.0$  ไมโครจูล



พลังงานจลน์ของประจุขณะผ่านจุด B มีค่ากี่ไมโครจูล

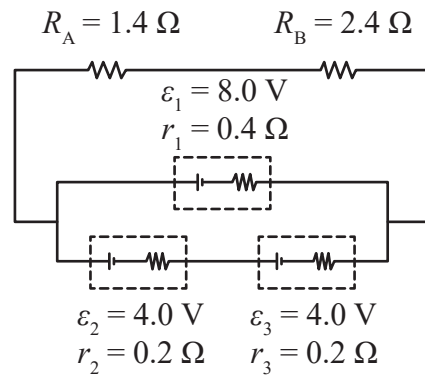
35. เมื่อเพิ่มความต่างศักย์ให้กับแผ่นโลหะคู่ขนานในตัวเก็บประจุ ( $\Delta V$ ) ทำให้เกิดประจุสะสม ( $Q$ ) ในตัวเก็บประจุดังกราฟ ถ้าขณะนั้นแผ่นโลหะคู่ขนานมีความต่างศักย์ 5 โวลต์ พลังงานที่สะสมในตัวเก็บประจุมีค่ากี่ไมโครจูล



1. 125.0
2. 250.0
3. 312.5
4. 625.0
5. 800.5

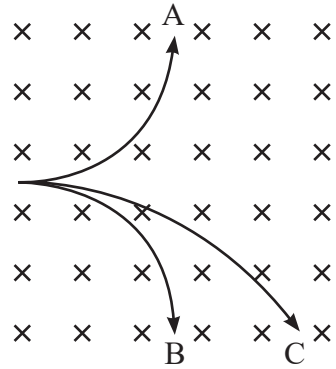
36. เส้นลวดตัวนำมีความยาว 50 เซนติเมตร นำปลายลวดทั้งสองข้างต่อเข้ากับแบตเตอรี่พบว่าเกิดกระแสไฟฟ้า 2.0 มิลลิแอมแปร์ เมื่อวัดความต่างศักย์ระหว่างปลายลวดและจุดกึ่งกลางของลวดตัวนำได้ 0.25 โวลต์ ความต้านทานของเส้นลวดมีค่ากี่โอห์ม
1. 0.125
  2. 125
  3. 250
  4. 500
  5. 625

37. ต่อวงจรไฟฟ้าที่มีแบตเตอรี่ 3 ก้อนกับตัวต้านทาน 2 ตัว ดังภาพ



กระแสไฟฟ้าที่ผ่านตัวต้านทาน  $R_A$  มีค่ากี่แอมแปร์

38. อนุภาค A, B และ C ซึ่งมีอัตราส่วนระหว่างมวลต่อประจุไฟฟ้าเท่ากัน เคลื่อนที่ในระนาบกระดาษ ภายใต้สนามแม่เหล็กสม่ำเสมอที่มีทิศทางพุ่งเข้า และตั้งฉากกับระนาบกระดาษ (แทนด้วย x) พบว่า อนุภาคทั้งสามมีแนวการเคลื่อนที่เป็นส่วนโค้งของวงกลมดังภาพ



ข้อใดถูกต้อง

1. อนุภาค A และอนุภาค B มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน
2. อนุภาค B และอนุภาค C มีประจุไฟฟ้าต่างชนิดกัน
3. อนุภาค C มีประจุไฟฟ้าบวก
4. อัตราเร็วของอนุภาค B มากกว่าของอนุภาค C
5. อัตราเร็วของอนุภาค C มากกว่าของอนุภาค A

39. อิเล็กตรอนเคลื่อนที่เข้าในสนามแม่เหล็กความเข้มสม่ำเสมอ 0.15 มิลลิเทสลา  
ถ้าอิเล็กตรอนเคลื่อนที่ด้วยความเร็วขนาด  $1.2 \times 10^7$  เมตรต่อวินาที และมีทิศตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก  
ทำให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี  $R$  เซนติเมตร จงหาค่า  $R$