



แนวข้อสอบฟิสิกส์ NETSAT 2/67

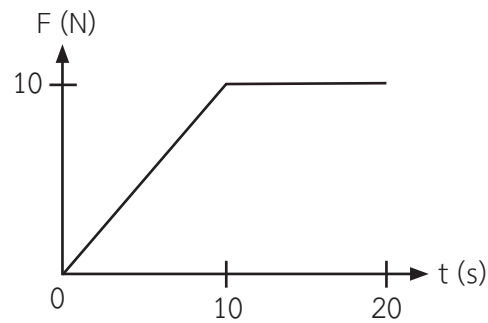
ข้อสอบเหล่านี้รวบรวมจากคำบอกเล่าของลูกศิษย์จำมาบอก

อาจจะมีความตกหล่น จึงขออภัยมา ณ ที่นี้

- ในการปล่อยวัตถุมวล m ตกลงมาด้วยเวลา 2 วินาที (กำหนดให้ $g = 10 \text{ m/s}^2$) ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - ในการตกอิสระ วัตถุมีระยะทางในการเคลื่อนที่เท่ากับ 20 เมตร
 - ถ้าต้องการเพิ่มอัตราเร็วขณะตกกระทบของวัตถุนี้เป็น 30 m/s ต้องปล่อยที่ระดับความสูง 10 เมตรจากพื้น
 - ในการตกอิสระ อัตราเร็วขณะตกกระทบของวัตถุเท่ากับ 20 m/s
 - ถ้าขว้างวัตถุลงมาด้วยความเร็วต้น 6.46 m/s ความเร็วขณะที่วัตถุตกกระทบเป็น 21 m/s
- เขว่นลูกตุ้มหนึ่งไว้บนรถยนต์ ผู้สังเกตพบว่าลูกตุ้มได้เบนออกไปจากแนวเดิม ข้อใดอธิบายปรากฏการณ์ดังกล่าวได้ถูกต้อง
 - รถยนต์จอดบนพื้นเอียง
 - รถยนต์เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
 - รถยนต์เคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่
 - ถูกทั้ง 2. และ 3. แต่ 3. ลูกตุ้มจะมีมุมเบนมากกว่า 2.



3. แรงกระทำต่อวัตถุมวล 0.5 kg ซึ่งกำลังหยุดนิ่ง เป็นไปตามกราฟ กราฟแสดงความสัมพันธ์ของแรง (F) และเวลา (t) ข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้อง

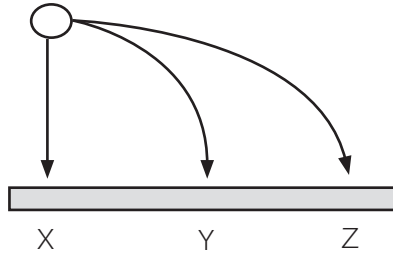


1. แรงเฉลี่ยในช่วง 5 วินาทีแรก เท่ากับ 12.5 N
2. ความเร็วในช่วง 10 วินาทีแรก เท่ากับ 100 m/s
3. ในช่วงเวลา 10-20 วินาที วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
4. ตลอดทั้ง 20 วินาทีนี้ วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง

4. วัตถุที่เคลื่อนที่อยู่ที่ภายใต้สนามโน้มถ่วงของโลก ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. มีความเร่งเฉพาะความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงเท่านั้น
 2. เป็นการเคลื่อนที่แบบ 1 มิติเสมอ
 3. แรงโน้มถ่วงคงที่เสมอ
 4. เป็นการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เสมอ



5. วัตถุเริ่มเคลื่อนที่จากจุดที่สูงจากพื้นตามวิธีการเคลื่อนที่ X, Y และ Z ดังรูป โดย X เป็นวิถีที่วัตถุถูกปล่อยอิสระให้ตกลงมา Y และ Z เป็นวิถีที่วัตถุถูกยิงด้วยความเร็วในแนวระดับที่ต่างกัน ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง



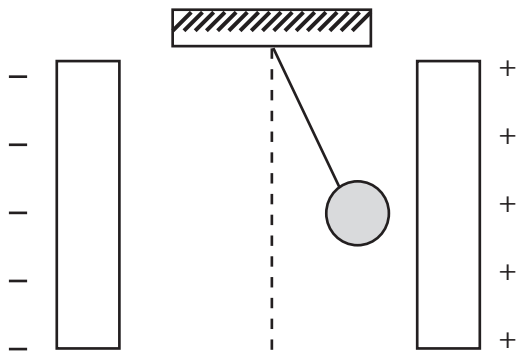
1. ความเร็วในแนวราบของ Y น้อยกว่า Z
2. วัตถุทั้งสามเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่ากัน
3. X ตกถึงพื้นเร็วที่สุด
4. Z มีความเร็วสุดท้ายมากที่สุด

6. การทดลองการสั่นพ้องของเสียงโดยใช้หลอดเรโซแนนซ์ด้วยความถี่ค่าหนึ่ง ได้ยินเสียงเมื่อระยะ 20, 60, 100 เซนติเมตร จงหาความถี่ของคลื่นเสียงนี้ (กำหนดให้ อัตราเร็วเสียง = 34,600 cm/s)

1. 1,730 Hz
2. 865 Hz
3. 432.5 Hz
4. 576.6 Hz



7. นำลูกพิธมีประจุมวลเบาแขวนไว้ระหว่างแผ่นโลหะ 2 แผ่น ซึ่งมีประจุไฟฟ้าดังภาพ ทำให้ลูกพิธเบนออกจากแนวเดิม ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง



1. แรงที่เกิดขึ้นเป็นแรงคูลอมบ์
2. ลูกพิธนี้มีประจุเป็นลบ
3. ระหว่างแผ่นโลหะนี้มีสนามไฟฟ้า
4. มุมที่เบนออกไปขึ้นอยู่กับจำนวนประจุที่มีอยู่ในลูกพิธ และขนาดของสนามไฟฟ้า

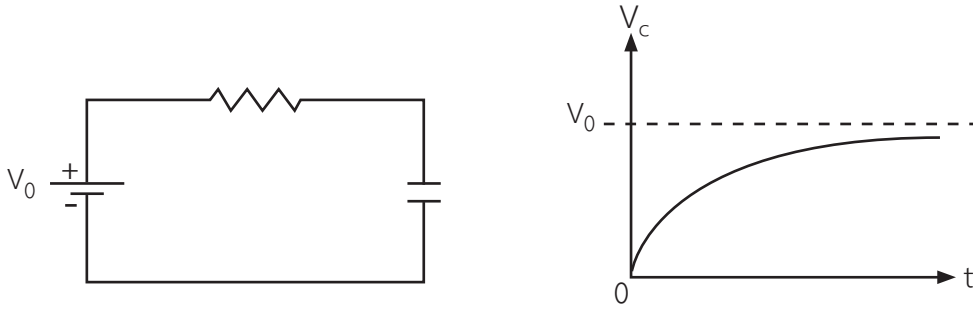
8. ในการต่อแบตเตอรี่ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง



1. หากนำถ่านไฟฉายมาต่อกันแบบอนุกรม หลอดไฟจะสว่างได้นานกว่าแบบขนาน
2. หากนำถ่านไฟฉายมาต่อกันแบบอนุกรม หลอดไฟจะสว่างมากกว่าแบบขนาน
3. หากนำถ่านไฟฉายมาต่อกันแบบขนาน หลอดไฟจะสว่างได้นานกว่าแบบอนุกรม
4. หากนำถ่านไฟฉายมาต่อกันแบบขนาน หลอดไฟจะสว่างน้อยกว่าแบบอนุกรม



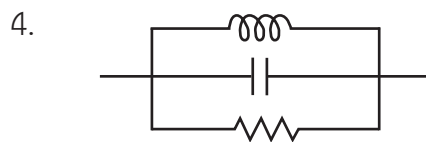
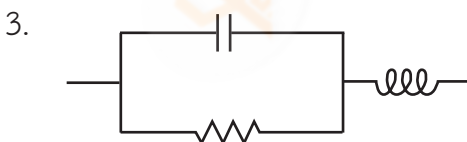
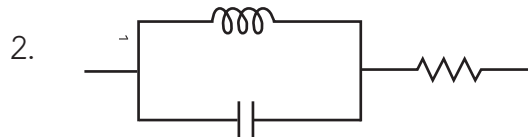
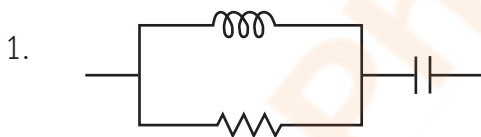
9. จากการทดลองการต่อวงจรที่มีตัวต้านทานไฟฟ้า R และตัวเก็บประจุ C บันทึกผลการทดลองได้กราฟแสดงความสัมพันธ์ของศักย์ไฟฟ้าคร่อมตัวเก็บประจุ C (V_C) และเวลา ดังต่อไปนี้



ข้อใดกล่าวถูกต้อง

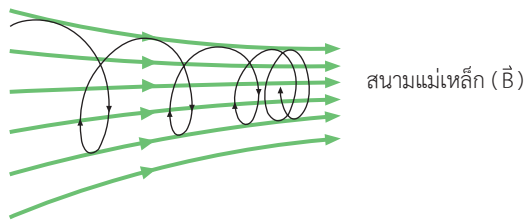
1. V_C มีค่ามากที่สุดมากกว่า V_0
2. กระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวเก็บประจุตลอดเวลา
3. ความต่างศักย์คร่อมตัวต้านทาน R เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับ V_C
4. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทาน R มีค่าลดลง

10. การต่อวงจรของตัวเก็บประจุ ตัวต้านทาน และลวดเหนี่ยวนำในข้อใดที่ทำให้เกิดความต้านทานไฟฟ้ากระแสตรงสูงสุด





11. ข้อใดกล่าวถูกต้อง



1. เมื่ออนุภาคเข้าใกล้สนามแม่เหล็ก การเคลื่อนที่แบบเฮลิคซ์จะมีรัศมีลดลง
2. อนุภาคที่มีประจุจะเคลื่อนที่แบบเฮลิคซ์เสมอ ในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ
3. เมื่ออนุภาคที่มีประจุนี้ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก จะเคลื่อนที่แบบเฮลิคซ์ ในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ
4. ไม่มีการเคลื่อนที่ดังกล่าว ไม่ว่าจะกรณีใด

12. หม้ออะลูมิเนียมมวล 0.5 กิโลกรัม และน้ำปริมาตร 0.25 ลิตร นำไปให้ความร้อนจนอุณหภูมิจาก 25°C เปลี่ยนเป็น 80°C จงหาความร้อนที่ใช้ทั้งหมด ความร้อนของน้ำ และความร้อนของหม้ออะลูมิเนียม (ความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ $1,000\text{ kg/m}^3$ ความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ $4,190\text{ J/kg}\cdot^{\circ}\text{C}$ ความร้อนจำเพาะของอะลูมิเนียมเท่ากับ $902\text{ J/kg}\cdot^{\circ}\text{C}$)

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. 82.4 kJ, 57.6 kJ, 24.8 kJ | 2. 89.8 kJ, 27.8 kJ, 67.8 kJ |
| 3. 137.6 kJ, 13.5 kJ, 125.6 kJ | 4. 137.6 kJ, 125.6 kJ, 13.5 kJ |



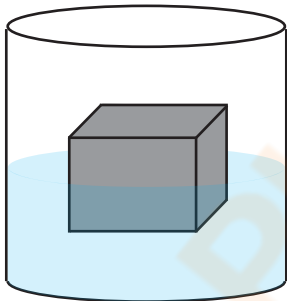
13. เครื่องปรับอากาศ (air condition) ใช้หลักการทางฟิสิกส์ใดในการทำงาน

1. การพาความร้อนภายในห้องออกสู่ภายนอก
2. การนำความเย็นจากภายนอกเข้าสู่ภายในห้อง
3. การสร้างความเย็นเมื่อได้รับกระแสไฟฟ้าของสารทำความเย็น
4. ปฏิกริยาการรับและคายความร้อนของสารทำความเย็น

14. แก้วน้ำหวานที่เบาและบาง เมื่อบรรจุน้ำแข็งลงไป พบว่าน้ำแข็งนั้นลอมเหลวได้ในเวลาอันสั้น แต่หากนำแก้วน้ำเหล่านั้นมาซ้อนกันเป็นชั้น ๆ จะทำให้น้ำแข็งลอมเหลวช้าลง ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง

1. การที่แก้วซ้อนกันทำให้เกิดสถานะสุญญากาศ ซึ่งมีสมบัติเป็นฉนวนความร้อน
2. การที่แก้วซ้อนกันเป็นชั้น ๆ จะเสมือนการที่ผนังแก้วหนาขึ้น ทำให้มีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อนมากขึ้น
3. อากาศระหว่างชั้นแก้วที่ซ้อนกันทำหน้าที่เป็นฉนวนความร้อน
4. ไม่แตกต่างจากเดิม

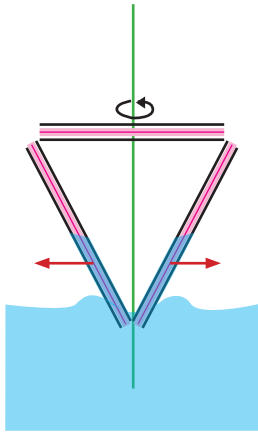
15. นำวัตถุขนาด $10 \times 10 \times 10 \text{ cm}^3$ จุ่มลงในของเหลวที่มีความหนาแน่น 1 g/cm^3 ปรากฏว่า วัตถุจุ่มลงไปครึ่งหนึ่ง ข้อใดกล่าวถูกต้อง



1. วัตถุนี้มีความหนาแน่น $1,000 \text{ kg/m}^3$
2. วัตถุนี้มีแรงลอยตัว 500 N
3. ถ้านำมวล 500 g มาวางไว้บนวัตถุนี้ วัตถุจะจมปริ่มน้ำ
4. ถ้านำมวลมากกว่า 500 g มาวางไว้บนวัตถุนี้ วัตถุจะจมลงก้นภาชนะ



16. การทดลองนำหลอดมาวางเรียงกันเป็นรูปสามเหลี่ยมดังภาพ โดยจุ่มให้ยอดหนึ่งมีน้ำท่วมปลายหลอดที่จุ่มนี้ แล้วหมุนหลอด ปรากฏว่า มีน้ำออกมาจากปลายหลอดด้านบน 2 หลอด ข้อใดสามารถอธิบาย ปรากฏการณ์ดังกล่าวได้



1. แรงแบร์นูลลี
2. แรงคาพิลลารี
3. แรงสู่ศูนย์กลาง
4. แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง

17. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จะไม่มีปรากฏการณ์ในข้อใด

1. คลื่นนิ่ง
2. การแทรกสอด
3. การเลี้ยวเบน
4. โชนิคบูม

18. แสง (รวมถึง UV และ IR) เมื่อกระทบกับวัตถุ ข้อใดต่อไปนี้ที่เป็นไปไม่ได้ที่จะเกิดขึ้น

1. วัตถุปลดปล่อยรังสีเอกซ์
2. วัตถุปลดปล่อยความร้อนออกมา
3. วัตถุปลดปล่อยอิเล็กตรอนออกมา
4. วัตถุปลดปล่อยแสงที่มองเห็นได้



19. จากสมการ $E = mc^2$ ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสมการนี้

1. พลังงานที่มวล m จะปล่อยออกมาตอนเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์
2. ความพยายามที่จะทำให้มวล m มีความเร็วเท่ากับแสง
3. มวลพร้อมที่จะเกิดเป็นความร้อนหลังจากเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์
4. พลังงานที่จะทำให้มวล m มีความเร็วเป็นสองเท่าของแสง

20. ไอโซโทปธาตุกัมมันตรังสียูเรเนียม-232 (^{232}U) มวล 20 กิโลกรัม มีครึ่งชีวิตประมาณ 70 ปี จงหาว่าเมื่อเวลาผ่านไป 560 ปี ไอโซโทปยูเรเนียม-232 จะเหลืออยู่ที่กี่โลกรัม

1. 0.039 kg
2. 0.625 kg
3. 1.25 kg
4. 5 kg