



ข้อสอบมหาวิทยาลัยขอนแก่น (NETSAT KKU) ปี 2567 รอบ 2

1. [NETSAT'67-2] ไอโซโทปธาตุกัมมันตรังสียูเรเนียม-232 (^{232}U) มวล 20 กิโลกรัม ซึ่งมีค่าครึ่งชีวิตประมาณ 70 ปี เมื่อเวลาผ่านไป 630 ปี จะเหลือยูเรเนียม-232 เป็นกี่กิโลกรัม

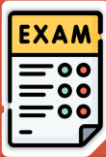
1. 5 กิโลกรัม
2. 1.25 กิโลกรัม
3. 0.625 กิโลกรัม
4. 0.039 กิโลกรัม

2. [NETSAT'67-2] จากสมการ $E = mc^2$ ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสมการนี้

1. ความพยายามจะทำให้มวล m มีความเร็วเท่ากับแสง
2. ส่วนมวลพร้อมจะเกิดเป็นพลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์
3. พลังงานที่มวล m จะปล่อยออกมาหลังการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์
4. พลังงานที่จะทำให้มวล m มีความเร็วเป็นสองเท่าของความเร็วแสง

3. [NETSAT'67-2] วัตถุหนึ่งกำลังตกอย่างอิสระภายใต้สนามโน้มถ่วงของโลก ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. แรงโน้มถ่วงคงที่เสมอ
2. มีความเร่งเฉพาะความเร่งจากแรงโน้มถ่วงเท่านั้น
3. เป็นการเคลื่อนที่แบบ 1 มิติเท่านั้น
4. เป็นการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เท่านั้น



4. [NETSAT'67-2] ปรำกฏกรำณใด ไม่ใช่วปรำกฏกรำณที่กัถขึ้นกับคลัสนแม่เหล็กไฟฟ้ำ

1. กัรแทรกสอด
2. กัรลัยเบน
3. คลัสนั้
4. โชนัคบุม

5. [NETSAT'67-2] ถ้ำคลัสนแม่เหล็กไฟฟ้ำในชวงอินฟรำเรดถึงอัลตราไวโอเลตตกัรทกับขั้วขั้วต่อ ขั้วใด ตั้ไปนั้เป้นเหตุกรำณที่ ไม่สำมารถกัถขึ้นได้

1. ขั้วขั้วต่อขั้วลัยออกมำ
2. ขั้วขั้วต่อขั้วลัยควำร้นออกมำ
3. ขั้วขั้วต่อขั้วลัยแสงที่มองเห็นได้
4. ขั้วขั้วต่อขั้วลัยรังสีเอกซ์

6. [NETSAT'67-2] ขวอนลुकตุ้มหนั้งไว้บนรถยนต์ ผู้ลั้กตพบขั้วลुकตุ้มได้เบนออกไปขำกแนวเด็ม ขั้วใด อธิบำนปรำกฏกรำณที่กัถขึ้นได้ถูกต้ง

1. รถยนต์ขั้วดหนั้ง
2. รถยนต์เคลัสนที่ด้วยควำมเร็วขงที่
3. รถยนต์เคลัสนที่ด้วยควำมเร้งขงที่
4. ถูกท้งตั้วลัยขั้ว 2 และ 3 โดยตั้วลัยขั้ว 3 จะมึ้มเ็ยงมำกกว้ำตั้วลัยขั้ว 2



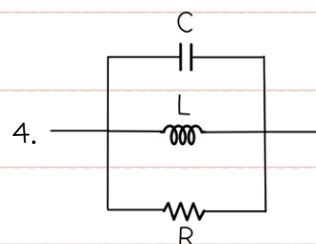
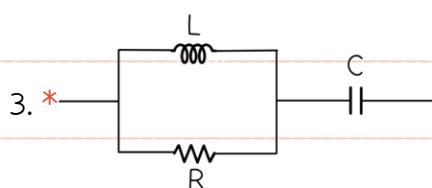
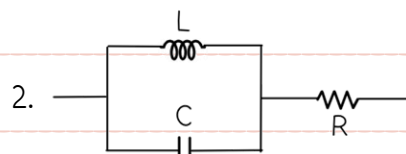
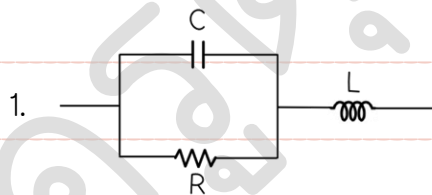
7. [NETSAT'67-2] ในการปล่อยให้วัตถุตกอย่างอิสระ ในเวลา 2 วินาที

กำหนดให้ $g = 10$ เมตรต่อวินาที²

ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

1. ในการตกแบบอิสระ วัตถุมีระยะในการเคลื่อนที่เท่ากับ 20 เมตร
2. ในการตกแบบอิสระ ความเร็วขณะผ่านไป 2 วินาที เป็น 20 เมตรต่อวินาที
3. ถ้าต้องการให้ความเร็วของวัตถุนี้ขณะตกกระทบพื้นเป็น 30 เมตรต่อวินาที ต้องปล่อยจากความสูง 10 เมตร จากพื้น
4. ถ้าขว้างวัตถุนี้ลงมาด้วยความเร็วต้น 10 เมตรต่อวินาที ความเร็วขณะผ่านไป 2 วินาที จะมีค่าเป็น 30 เมตรต่อวินาที

8. [NETSAT'67-2] การต่อวงจรของตัวเก็บประจุ ตัวต้านทาน และตัวเหนี่ยวนำ เข้ากับแบตเตอรี่ไฟฟ้า กระแสตรง ข้อใดทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลออกจากแบตเตอรี่น้อยที่สุด





9. [NETSAT'67-2] เครื่องปรับอากาศ (Air condition) ใช้หลักการทางฟิสิกส์ใดในการทำงาน

1. การนำความเย็นจากภายนอกเข้าสู่อากาศภายในห้อง
2. การพาความร้อนภายในห้องออกสู่ภายนอก
3. ปฏิกิริยาการรับ-คายความร้อนของสารทำความเย็น
4. การสร้างความเย็นเมื่อได้รับกระแสไฟฟ้าของสารทำความเย็น

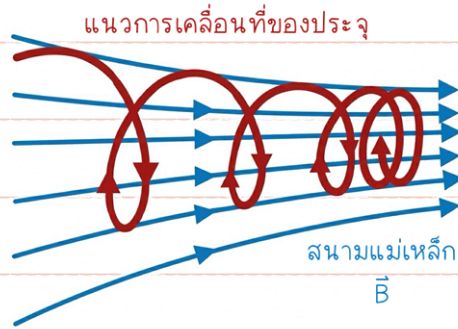
10. [NETSAT'67-2] แก้วน้ำหวานที่เบาและบาง เมื่อบรรจุน้ำแข็งจะเกิดการละลายได้เร็ว แต่หากนำแก้วน้ำ

เหล่านี้มาสวมซ้อนกันหลาย ๆ ใบ จะทำให้น้ำแข็งละลายได้ช้าลง ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. การที่แก้วสวมซ้อนกันหลายใบ จะทำผนังแก้วหนาขึ้น มีความเป็นฉนวนความร้อนมากขึ้น
2. อากาศระหว่างชั้นแก้วที่ซ้อนกันทำหน้าที่เป็นฉนวนความร้อน
3. สุญญากาศระหว่างชั้นแก้วที่ซ้อนกันทำหน้าที่เป็นฉนวนความร้อน
4. การละลายของน้ำแข็งไม่ได้แตกต่างกัน



11. [NETSAT'67-2] พิจารณาแนวการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าหนึ่งในสนามแม่เหล็ก พบว่าประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่เป็นแนวเกลียว (Helix motion) ดังรูป

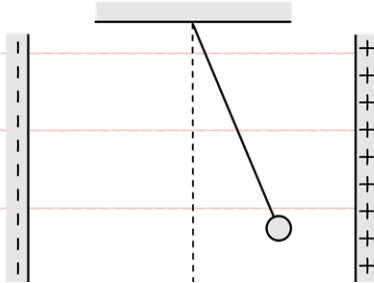


ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. อนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าจะเคลื่อนที่เป็นแนวเกลียวเสมอในสนามแม่เหล็ก
2. เมื่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก จะเคลื่อนที่เป็นแนวเกลียวในสนามแม่เหล็กเสมอ
3. เมื่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในทิศทางมุมใด ๆ กับสนามแม่เหล็กที่ไม่ใช่ในแนวขนานและตั้งฉาก จะเคลื่อนที่เป็นแนวเกลียวในสนามแม่เหล็กเสมอ
4. ไม่มีการเคลื่อนที่ดังกล่าว ไม่ว่าจะกรณีใด



12. [NETSAT'67-2] ถำนำลูกฟิทที่มีประจุฟิฟำมำแขวนไว้ด้วยเชือกเบำระห่ำงแผ่นโลหะถ้ำนำมีประจุตั้งตรง
ตำมแนวตั้งสองแผ่น ทำหำให้ลูกฟิทเบนไปจำกแนวตั้ง ดังรูป



ข้อใดก่ล่ำวไม่ถูกต้อง

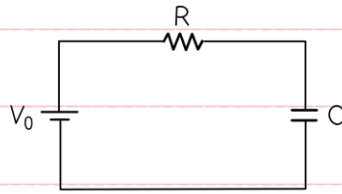
1. แร่งที่เกิดนี้เป็นแร่งคูลอมบ์
2. ลูกฟิทนี้มีประจุฟิฟำเป็นลบ
3. ระห่ำงแผ่นโลหะนี้มีสนำมฟิฟำทิศซึ้ไปทำงซำย
4. มุมที่แนวเส้นเชือกเบนออกเป็นไปจำกแนวตั้งขึ้นกับขนำดประจุในลูกฟิท และขนำดควำมต้ำงค้ำย
ระห่ำงแผ่นถ้ำนำหังสองเทำนั้น

ดรูถึย - ฟสิกส์

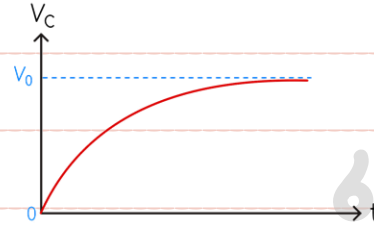


13. [NETSAT'67-2] จากการทดลองต่อตัวต้านทานไฟฟ้า R และตัวเก็บประจุ C ดังรูป ก พบว่าเกิด

ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ตกคร่อมตัวเก็บประจุ (V_C) กับเวลา (t) เป็นดังรูป ข



รูป ก



รูป ข

ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวได้ถูกต้อง

1. V_C ควรมีค่ามากที่สุดมากกว่า V_0
2. ความต่างศักย์ตกคร่อมตัวต้านทาน R มีค่าเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับ V_C
3. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทาน R จะมีค่าลดลงเรื่อยๆ
4. จะกระแสไฟฟ้าคงที่ไหลผ่านตัวเก็บประจุตลอดเวลา

14. [NETSAT'67-2] หม้อโลหะมวล 0.5 กิโลกรัม และของเหลวปริมาตร 0.25 ลิตร นำไปให้ความร้อนจน

อุณหภูมิทั้งหมดเปลี่ยนจาก 20 เป็น 80 องศาเซลเซียส

กำหนดให้ ความหนาแน่นของเหลวเป็น 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ความจุความร้อนจำเพาะของเหลวเป็น 4,200 จูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

ความจุความร้อนจำเพาะของอะลูมิเนียมเป็น 900 จูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

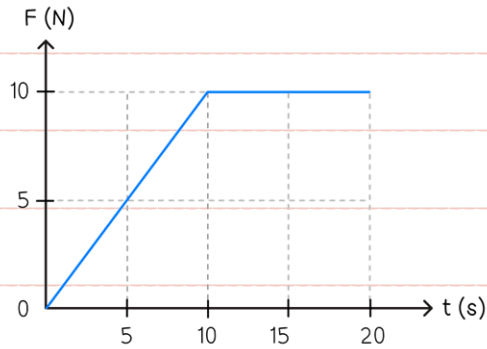
จงหาปริมาณความร้อนที่ใช้ทั้งหมด ความร้อนที่ให้แก่ของเหลว และความร้อนที่ให้แก่หม้อโลหะ ตามลำดับ

1. 90.0 kJ, 63.0 kJ, 27.0 kJ
2. 90.0 kJ, 27.0 kJ, 63.0 kJ
3. 120.0 kJ, 84.0 kJ, 36.0 kJ
4. 279.0 kJ, 252.0 kJ, 27.0 kJ



17. [NETSAT'67-2] พิจารณาแรงกระทำต่อวัตถุมวล 0.5 กิโลกรัม ในแนวนอนกับพื้นระดับ มีความสัมพันธ์

ระหว่างแรงที่กระทำต่อวัตถุ (F) ในช่วงเวลา (t) เป็นดังกราฟ



หากเดิมวัตถุอยู่ในสภาพหยุดนิ่ง ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวได้ถูกต้อง

1. การดลในช่วง 5 วินาทีแรก เท่ากับ 12.5 N*s
2. ความเร็วหลังสิ้นสุดวินาทีที่ 10 เท่ากับ 100 m/s
3. ในช่วงวินาทีที่ 10 ถึง 20 วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
4. ตลอดการเคลื่อนที่ใน 20 วินาที นี้วัตถุเคลื่อนที่โดยมีความเร่ง

18. [NETSAT'67-2] นำวัตถุขนาด $10 \times 10 \times 10$ ลูกบาศก์เซนติเมตร ไปลอยในของเหลวซึ่งมีความหนาแน่น

เป็น 1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร พบว่าวัตถุจมลงไปครึ่งหนึ่งของปริมาตรทั้งหมด

ข้อใดกล่าวถูกต้อง กำหนดให้ใช้ $g = 10$ เมตรต่อวินาที²

1. วัตถุนี้มีความหนาแน่น 1,000 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
2. วัตถุนี้มีแรงลอยตัวขนาด 500 นิวตัน มากกระทำ
3. ถ้านำวัตถุมวล 500 กรัม มาวางไว้บนวัตถุนี้ จะทำให้วัตถุนี้จมปริมน้ำได้พอดี
4. ถ้านำวัตถุมวลมากกว่า 500 กรัม มาวางไว้บนวัตถุนี้ จะทำให้วัตถุจมลงสู่ก้นภาชนะ

