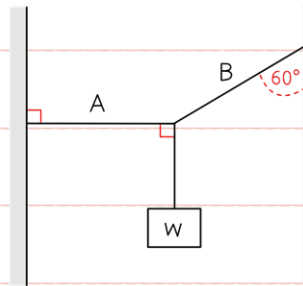




4. [NETSAT'65-2] วัตถุมวล w ถูกผูกด้วยเชือก A และ B ที่ยึดแน่นอยู่กับกำแพงแล้วสามารถนิ่งอยู่ได้ ดังรูป

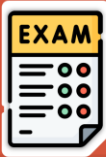


ถ้า เชือก A ทนแรงดึงได้สูงสุด a นิวตัน เชือก B ทนแรงดึงได้สูงสุด b นิวตัน

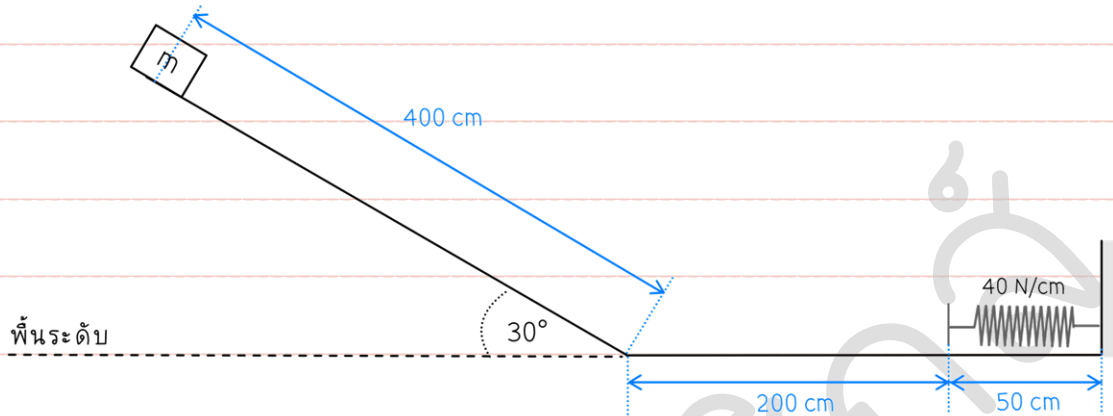
ให้ใช้ $\sin 30^\circ = 0.5$, $\cos 30^\circ = 0.87$ และ $\tan 30^\circ = 0.58$

ข้อใดต่อไปนี้น่าผิด

1. ถ้า $a = 10$ นิวตัน เชือก A จะขาดเมื่อ $w = 5.8$ นิวตัน
2. ถ้า $a = 15$ นิวตัน เชือก A จะขาดเมื่อ $w = 8.7$ นิวตัน
3. ถ้า $b = 12$ นิวตัน เชือก B จะขาดเมื่อ $w = 6.5$ นิวตัน
4. ถ้า $a = b = 15$ นิวตัน ถ้าเพิ่มขนาด w ขึ้นเรื่อย ๆ เชือก B จะขาดก่อน



5. [NETSAT'65-2] วัตถุมวล 1 กิโลกรัม ไถลลงจากพื้นเอียงยาว 400 เซนติเมตร สู่พื้นระดับยาว 200 เซนติเมตร และมีสปริงค่าคงที่ 40 นิวตันต่อเซนติเมตร ติดไว้อีกด้าน ดังรูป



หากทุกพื้นผิวสิ้นไร้แรงเสียดทาน ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวได้ถูกต้อง กำหนดให้ใช้ $g = 10$ เมตร/วินาที²

1. วัตถุเคลื่อนที่ถึงปลายล่างพื้นเอียงพอดี
2. วัตถุเคลื่อนที่ได้ถึงปลายพื้นระดับพอดี
3. วัตถุอัดสปริงได้ระยะมากที่สุดเป็น 10 เซนติเมตร
4. วัตถุอัดสปริงจนหดเหลือสั้นสุดความยาวเป็น 10 เซนติเมตร

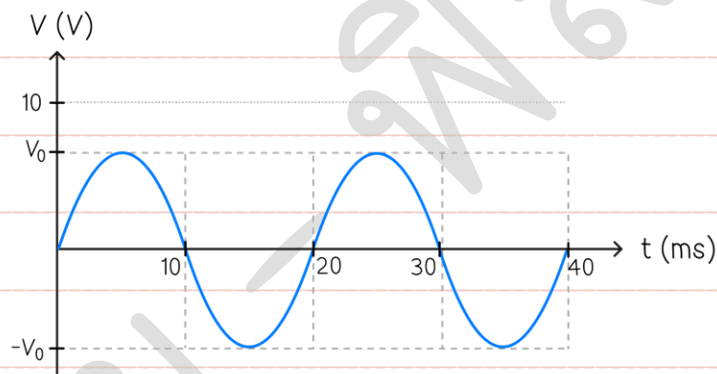
ครุฑชัย



9. [NETSAT'65-2] ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. การเกิดบีตส์ในเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยินจะเกิดที่ความถี่ไม่เกิน 7 เฮิรตซ์
2. ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์จะเกิดขึ้นในคลื่นเสียงเท่านั้น
3. ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงและผู้สังเกตเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันจะไม่เกิดปรากฏการณ์ดอปเปลอร์
4. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่สามารถเกิดบีตส์ได้

10. [NETSAT'65-2] แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ให้ความต่างศักย์เปลี่ยนแปลงตามเวลาที่มีความสัมพันธ์ ดังรูป



ข้อใดถูกต้อง

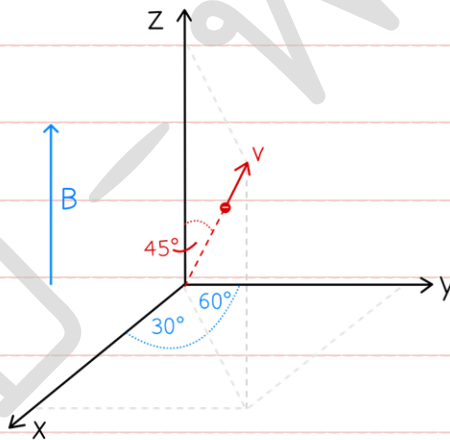
1. ความต่างศักย์ที่เวลา 10 มิลลิวินาที เป็น V_0
2. คาบของแหล่งจ่ายไฟฟ้า เป็น 20×10^{-3} มิลลิวินาที
3. ความถี่เชิงมุมของแหล่งจ่ายไฟฟ้าเป็น 50 เรเดียนต่อวินาที
4. ความต่างศักย์ไฟฟ้า -10 โวลต์ ไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากแหล่งจ่ายไฟฟ้านี้



11. [NETSAT'65-2] ถำมีสนำมแม่เหล็กสมำเลมอภิศ +z ช้ดใดตู่ยไปนี้ผิด

1. ลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้ำไหลในภิศ +x จะมีแรงแม่เหล็กกระทำในภิศ -y
2. ลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้ำไหลในภิศ +y จะมีแรงแม่เหล็กกระทำในภิศ +x
3. ลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้ำไหลในภิศ +z จะมีแรงแม่เหล็กกระทำในภิศ -x
4. ลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้ำไหลในภิศ -z จะไม่เกิดแรงกระทำต่อลวดตัวนำ

12. [NETSAT'65-2] อิเล็กตรอนอนุภำคหนึ่งเคลื่อนที่พำนจุดต้นกำเนิด (0,0,0) ด้วยควำมเร็ว v เมตร/วินำที่ในภิศทำมุม ดังรูป ถำในบริเวณนี้มีสนำมแม่เหล็กคงที่ขนาด B ในภิศ +z

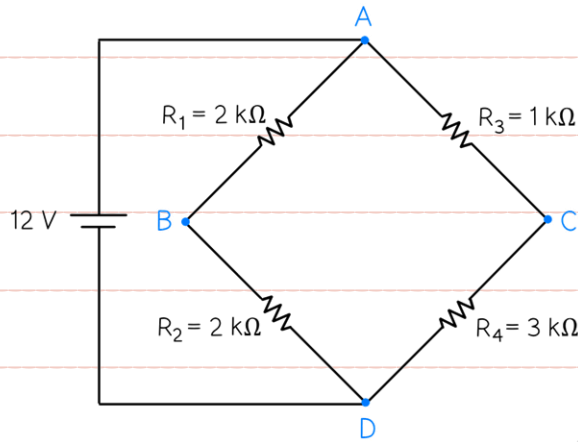


จงหำแรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออิเล็กตรอนอนุภำคนี้

1. $-qvB(\cos 45^\circ)z$ นิวตัน
2. $-qvB(\sin 45^\circ)(\sin 30^\circ)\hat{y}$ นิวตัน
3. $-qvB(\sin 45^\circ)(\sin 30^\circ)\hat{x}$ นิวตัน
4. $qvB(\sin 45^\circ)(\cos 30^\circ)\hat{y} - qvB(\sin 45^\circ)(\cos 60^\circ)\hat{x}$ นิวตัน



13. [NETSAT'65-2] วงจรตัวต้านทานทานต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ดังรูป



ถ้าให้ที่ขั้วลบของแหล่งจ่ายไฟฟ้ามีศักย์เป็น 0 โวลต์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

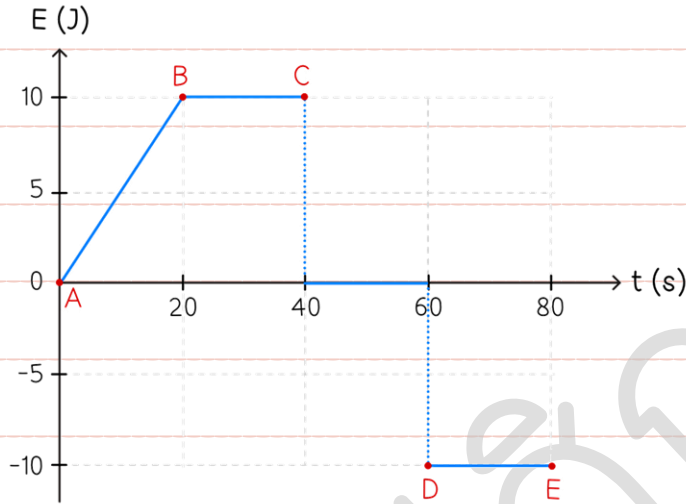
1. ศักย์ไฟฟ้าที่จุด B สูงกว่า C
2. ความต่างศักย์ตกคร่อม R_3 มีค่ามากกว่าความต่างศักย์ตกคร่อม R_4
3. ความต่างศักย์ตกคร่อม R_3 มีค่าน้อยที่สุด
4. ความต่างศักย์ตกคร่อม R_1 เท่ากับความต่างศักย์ตกคร่อม R_3

14. [NETSAT'65-2] อุปกรณ์ทดลองในข้อใดต่อไปนี้ ใช้หาความยาวคลื่นของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่ได้

1. ปริซึมสามเหลี่ยม
2. แผ่นโพลาไรซ์
3. เกรตติง
4. ลวดเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ



15. [NETSAT'65-2] กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานความร้อน (E) ที่ถ่ายเทกับน้ำมวล 10 กรัม และเวลา เป็นดังรูป



กำหนดให้ ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำมีค่า 4 กิโลกรัมต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

ถ้าเริ่มต้นน้ำมีอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ข้อใดถูกต้อง

1. อุณหภูมิของน้ำที่เวลา 20 วินาที คือ 23.5 องศาเซลเซียส
2. อุณหภูมิของน้ำที่เวลาเริ่มต้นและเวลาสุดท้ายมีค่าเท่ากัน
3. อุณหภูมิของน้ำที่จุด C และ D มีค่าเท่ากัน
4. ที่จุด D น้ำมีอุณหภูมิต่ำที่สุด



16. [NETSAT'65-2] กำหนดให้

ควำมจุกควำมร้อนจำพะวะของน้ำเป็น 4 กิโลจูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

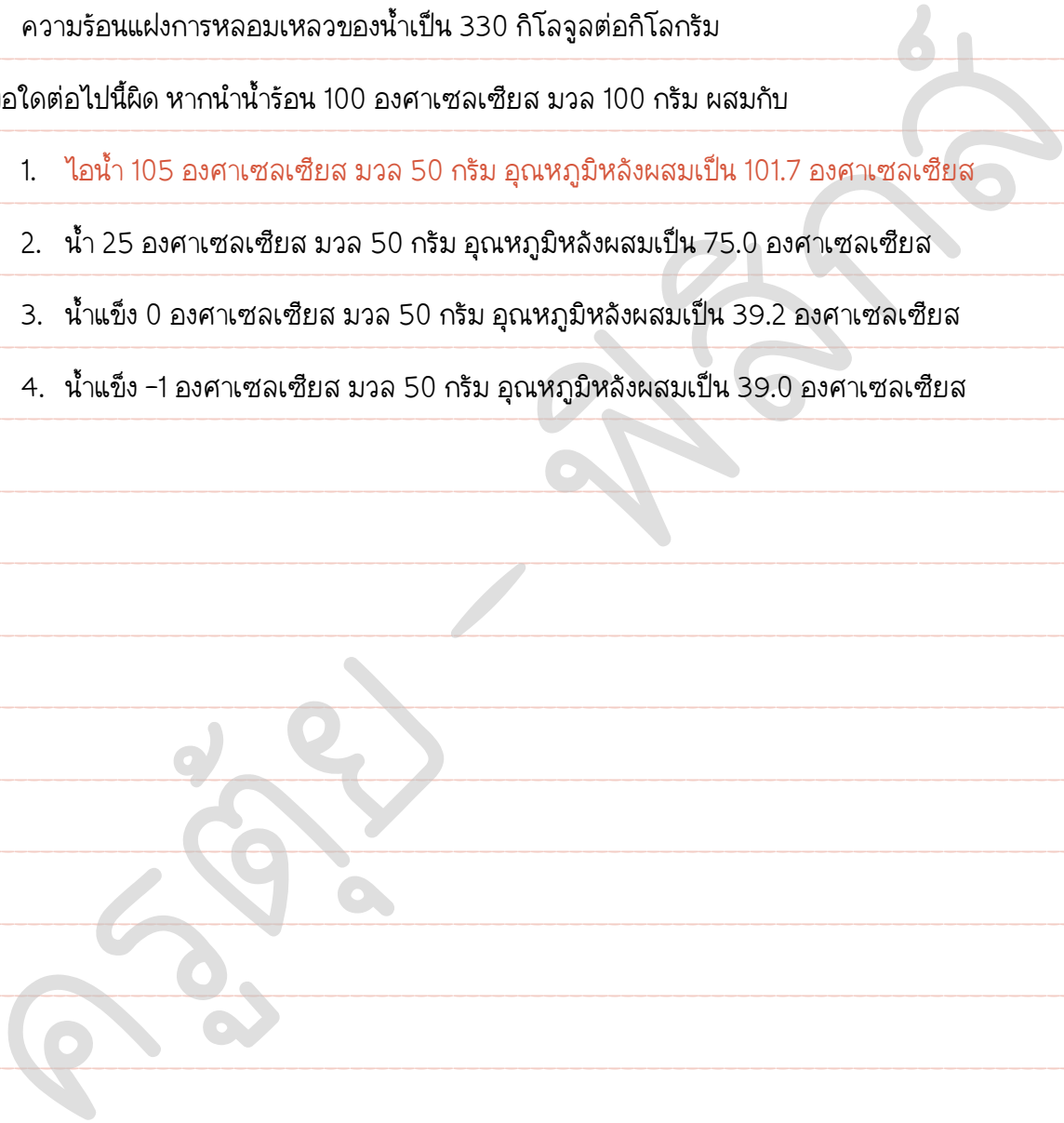
ควำมจุกควำมร้อนจำพะวะของน้ำแข็งเป็น 2 กิโลจูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

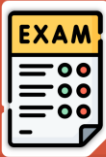
ควำมร้อนแฝงการกลำยเป็นไอของน้ำเป็น 2,250 กิโลจูลต่อกิโลกรัม

ควำมร้อนแฝงการหลอมเหลวของน้ำเป็น 330 กิโลจูลต่อกิโลกรัม

ข้อใดต่อไปน้ีผิด หำกนำน้ำร้อน 100 องศาเซลเซียส มวล 100 กรัม ผสมกับ

1. ไอน้ำ 105 องศาเซลเซียส มวล 50 กรัม อุณหภูมิหลังผสมเป็น 101.7 องศาเซลเซียส
2. น้ำ 25 องศาเซลเซียส มวล 50 กรัม อุณหภูมิหลังผสมเป็น 75.0 องศาเซลเซียส
3. น้ำแข็ง 0 องศาเซลเซียส มวล 50 กรัม อุณหภูมิหลังผสมเป็น 39.2 องศาเซลเซียส
4. น้ำแข็ง -1 องศาเซลเซียส มวล 50 กรัม อุณหภูมิหลังผสมเป็น 39.0 องศาเซลเซียส





17. [NETSAT'65-2] ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. เครื่องปรับอากาศใช้หลักการทำงานของการถ่ายเทความเย็น
2. เตามแม่เหล็กไฟฟ้าเหนี่ยวนำทำให้โลหะทุกชนิดเกิดความร้อน
3. เตามาโครเวฟใช้หลักการเหนี่ยวนำเพื่อทำให้โมเลกุลของน้ำเกิดความร้อน
4. ไฟฟ้าที่ส่งจากโรงไฟฟ้าเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เพราะสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในการนำส่งน้อยกว่าไฟฟ้ากระแสตรง

18. [NETSAT'65-2] สมการ $E = mc^2$ อธิบายเกี่ยวกับอะไร

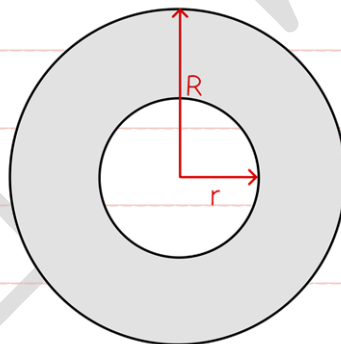
1. พลังงานที่วัตถุใช้เพื่อเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่ากับแสง
2. มวลที่เปลี่ยนไปเมื่อวัตถุเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็วใกล้เคียงกับความเร็วเสียง
3. พลังงานนิวเคลียร์ของวัตถุมวล m ใดๆ
4. การเคลื่อนที่ตามทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ



19. [NETSAT'65-2] การทดลองในข้อใดทำให้ทราบประจุของอิเล็กตรอน

1. การทดลองหลอดรังสีแคโทดของทอมสัน
2. การวิเคราะห์สเปกตรัมของแก๊ส
3. การแผ่รังสีของวัตถุดำ
4. การทดลองหยดน้ำมันของมิลลิแกน

20. [NETSAT'65-2] แหวนโลหะมีรัศมีวงนอก R และรัศมีวงใน r ดังรูป



หากวงแหวนนี้ได้รับความร้อนจนมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. R ขยายใหญ่ขึ้น และ r หดเล็กลง
2. ทั้ง R และ r ขยายใหญ่ขึ้น
3. R หดเล็กลง และ r ขยายใหญ่ขึ้น
4. R ขยายใหญ่ขึ้น และ r ขนาดเท่าเดิม