

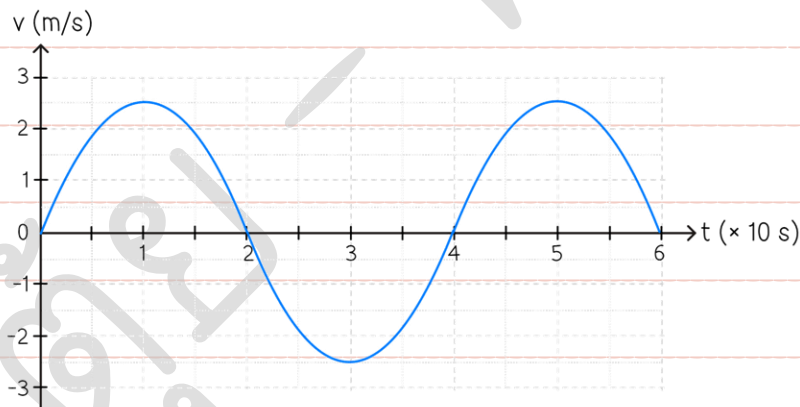


ข้อสอบมหาวิทยาลัยขอนแก่น (NETSAT KKU) ปี 2567 รอบ 1

1. [NETSAT'67-1] จากตัวเลือกต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง

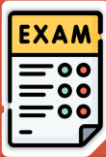
1. วัตถุไหลลงพื้นเอียงด้วยความเร็วคงที่ แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นเป็นแรงเสียดทานจลน์
2. วัตถุลื่นโดยไม่ไหลลงพื้นเอียง แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นเป็นแรงเสียดทานจลน์
3. วัตถุถูกดึงขึ้นในแนวขนานกับพื้นเอียงแต่วัตถุไม่เกิดการเคลื่อนที่ แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นเป็นแรงเสียดทานสถิต
4. ถ้าแรงกระทำวัตถุชนะแรงเสียดทานสถิตสูงสุดได้ วัตถุจะเคลื่อนที่โดยมีความเร่ง

2. [NETSAT'67-1] กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับเวลาของวัตถุที่เคลื่อนที่ใน 1 มิติ ดังรูป

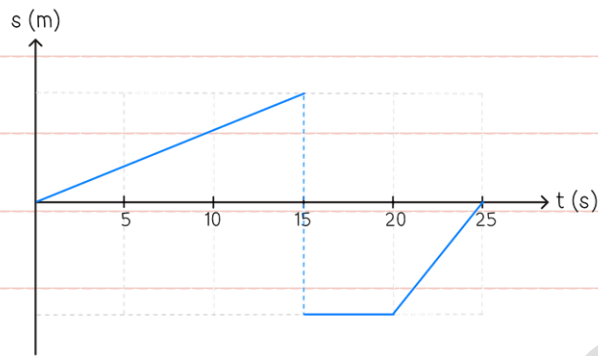


ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. ณ เวลา $t = 10$ วินาที วัตถุเคลื่อนที่ได้การกระจัดมากที่สุด
2. ณ เวลา $t = 20$ วินาที วัตถุเคลื่อนที่ผ่านจุดเริ่มต้น
3. ณ เวลา $t = 30$ วินาที วัตถุมีอัตราเร็วน้อยที่สุด
4. ณ เวลา $t = 40$ วินาที การกระจัด คือ 0 เมตร



3. [NETSAT'67-1] วัตถุหนึ่งกำลังเคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรงโดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัดและเวลาในการเคลื่อนที่เป็นดังกราฟ



ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง

1. ในช่วง 15 วินาทีแรก วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
2. ณ วินาทีที่ 15 วัตถุกำลังเปลี่ยนทิศการเคลื่อนที่
3. ในช่วง 15 ถึง 25 วินาที วัตถุเคลื่อนที่ในทิศตรงกันข้ามกับช่วง 15 วินาทีแรก
4. การเคลื่อนที่นี้สามารถเกิดขึ้นได้จริงตามธรรมชาติ



4. [NETSAT'67-1] มีแรง F กระทำต่อวัตถุสองก้อนวางชิดติดกันบนพื้นที่มีแรงเสียดทาน ทำให้วัตถุทั้งสองสามารถเคลื่อนที่บนพื้นระดับได้ด้วยความเร็วคงที่ ดังรูป



หากกำหนดให้ สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานจลน์ระหว่างพื้นและวัตถุทั้งสองเป็น 0.2

มวล A และ B มีมวลเป็น 10 และ 5 กิโลกรัม ตามลำดับ

ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก $g = 10$ เมตรต่อวินาที²

ข้อใดถูกต้องที่สุด

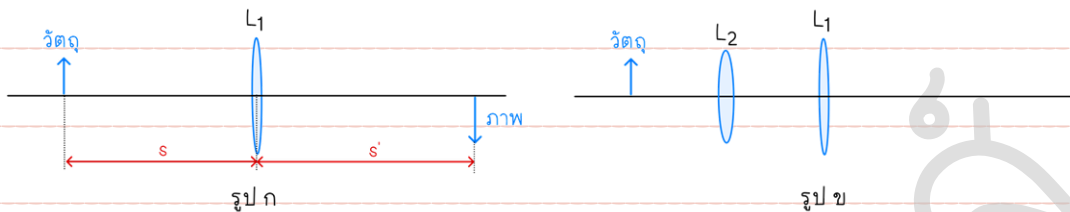
1. แรงที่มวล A ทำกับมวล B มีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของแรง F
2. แรง F มีขนาดเป็น 30 นิวตัน
3. แรงลัพธ์ที่กระทำต่อมวล A คือแรง F
4. เนื่องจากสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเท่ากัน แรงเสียดทานที่พื้นกระทำต่อมวลทั้งสองมีขนาดเท่ากันด้วย

5. [NETSAT'67-1] ถ้าไม้บรรทัดเหล็กยาว 100 เซนติเมตร ที่อุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส และจะหดสั้นลงเหลือ 99 เซนติเมตร เมื่ออยู่ภายใต้อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เมื่อนำไม้บรรทัดนี้ (จากห้องที่มีอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส) ไปทำการวัดสิ่งของที่อุณหภูมิห้องปกติแบบทันที ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ค่าที่วัดได้มากขึ้นประมาณ 1% ในทุกครั้งของการวัด
2. ถ้านำไปวัดกิ่งไม้ที่ยาว 50 เซนติเมตร จะอ่านค่าได้ 49.5 เซนติเมตร
3. ถ้านำไปวัดเหล็กเพื่อทำการซื้อขาย ผู้ซื้อจะได้กำไร
4. ไม่จำเป็นต้องกังวลอะไร เพราะสิ่งของทุกชนิดจะหดตัวเท่ากันหมดที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส



6. [NETSAT'67-1] วางวัตถุไว้หน้าเลนส์นูน L_1 ห่างจากเลนส์เป็นระยะ s เกิดภาพบนฉากที่ระยะ s' ดังรูป ก จากนั้นนำเลนส์นูน L_2 มาวางไว้ระหว่างเลนส์นูน L_1 กับวัตถุ ที่ระยะห่างจากวัตถุน้อยกว่าความยาวโฟกัสของเลนส์นูน L_2 ดังรูป ข



ข้อใดต่อไปนี้อาจผิด

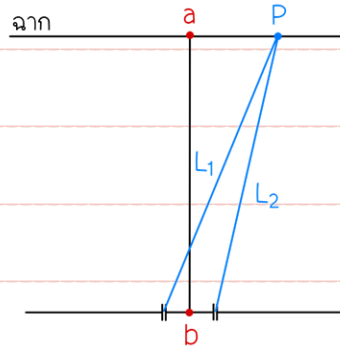
1. ภาพที่เกิดจากระบบเลนส์หลังจากวางเลนส์ L_2 เป็นภาพเสมือน
2. ภาพที่เกิดจากระบบเลนส์หลังจากวางเลนส์ L_2 เป็นภาพจริง
3. ระยะภาพที่เกิดจากเลนส์ L_1 มีระยะลดลง
4. ภาพที่ได้จากเลนส์ L_1 มีความสูงลดลง

7. [NETSAT'67-1] สายกีตาร์ยาว 0.5 เมตร ถูกปรับเสียงให้เล่นโน้ต C ได้ ข้อใดต่อไปนี้อาจได้ถูกต้อง

1. ถ้าปรับความยาวสายให้ลดลง จะได้เสียงที่มีความถี่ต่ำลง
2. การกดที่ช่องแท็บต่าง ๆ บนคอกีตาร์ เป็นการเปลี่ยนความยาวของสายช่วงที่เกิดคลื่น
3. สายกีตาร์เส้นเล็กและเส้นใหญ่ คลื่นเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเท่ากัน
4. สาย 1 และสาย 6 มีโน้ต C เหมือนกัน แสดงว่ามีความถี่ค่าเท่ากัน



10. [NETSAT'67-1] การทดลองการแทรกสอดของแสงความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร โดยใช้สลิตคู่ที่มีระยะห่างระหว่างช่อง 1,500 นาโนเมตร พิจารณาจุด P และรั้วการแทรกสอดบนฉาก ดังรูป



ข้อใดถูกต้อง

1. ถ้า $|L_1 - L_2| = 350$ นาโนเมตร แสดงว่าจุด P เป็นการแทรกสอดแบบเสริม
2. ถ้า $L_1 = L_2$ แสดงว่าจุด P เป็นการแทรกสอดแบบหักล้าง
3. ถ้าระยะห่างระหว่างช่องสลิตลดลง จะสังเกตเห็นจำนวนริ้วสว่างทั้งหมดลดลงด้วย
4. ถ้าระยะห่างระหว่างสลิตมากขึ้น จะสังเกตเห็นรั้วการแทรกสอดห่างแนว ab มากขึ้น



11. [NETSAT'67-1] นำเหล็กมวล 100 กรัม ใส่ลงไปใต้น้ำแข็งอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส มวล 100 กรัม ที่

บรรจุในภาชนะที่เป็นฉนวนความร้อน

กำหนดให้ ความจุความร้อนจำเพาะของเหล็กเป็น 450 จูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำแข็งเป็น 2,100 จูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

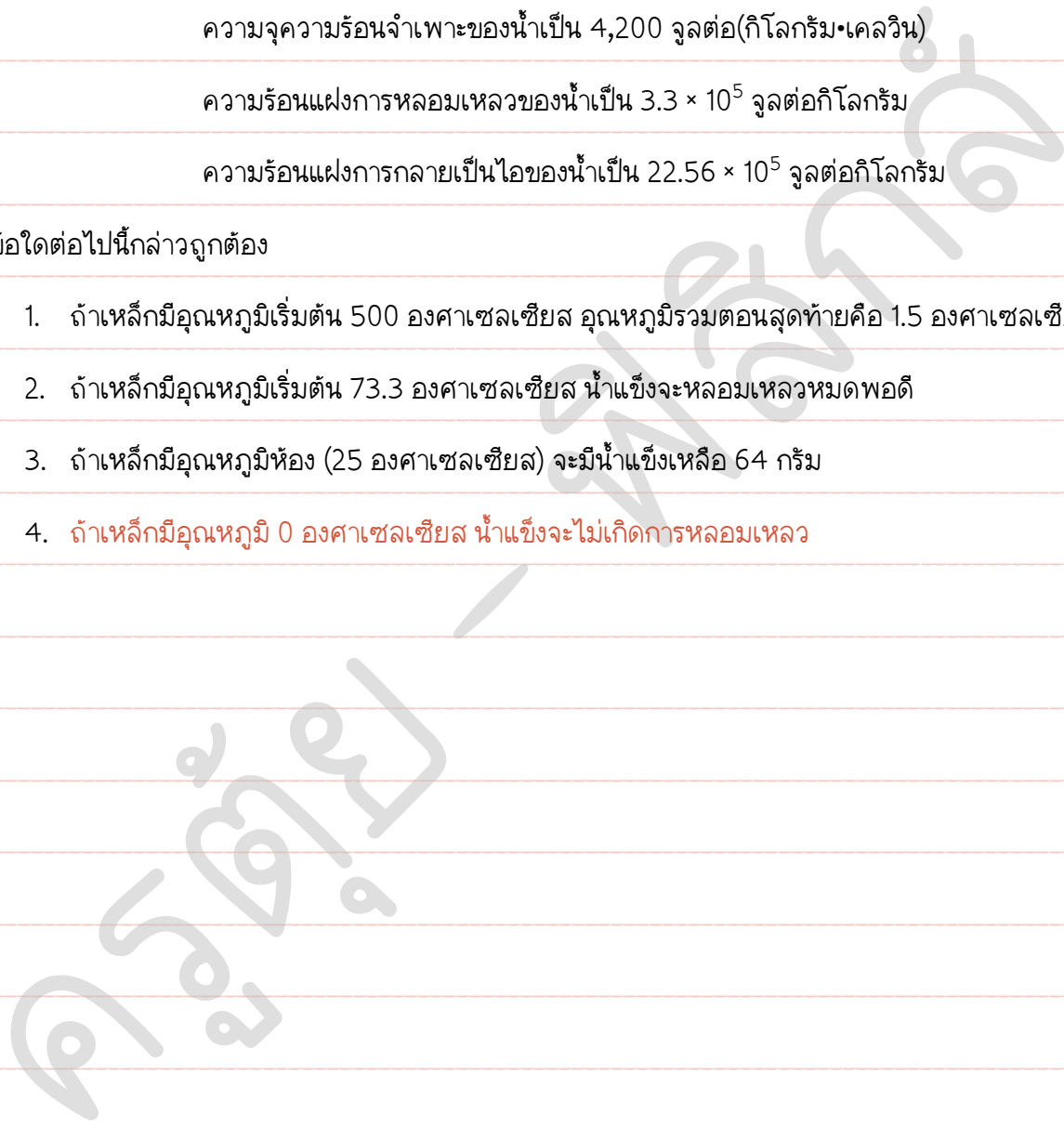
ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเป็น 4,200 จูลต่อ(กิโลกรัม·เคลวิน)

ความร้อนแฝงการหลอมเหลวของน้ำเป็น 3.3×10^5 จูลต่อกิโลกรัม

ความร้อนแฝงการกลายเป็นไอของน้ำเป็น 22.56×10^5 จูลต่อกิโลกรัม

ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง

1. ถ้าเหล็กมีอุณหภูมิเริ่มต้น 500 องศาเซลเซียส อุณหภูมิรวมตอนสุดท้ายคือ 1.5 องศาเซลเซียส
2. ถ้าเหล็กมีอุณหภูมิเริ่มต้น 73.3 องศาเซลเซียส น้ำแข็งจะหลอมเหลวหมดพอดี
3. ถ้าเหล็กมีอุณหภูมิห้อง (25 องศาเซลเซียส) จะมีน้ำแข็งเหลือ 64 กรัม
4. ถ้าเหล็กมีอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส น้ำแข็งจะไม่เกิดการหลอมเหลว





14. [NETSAT'67-1] ฟลลลคณำรลลลคเอกซ์ ค้อดลคถูถดองถลลลค

1. เบยงเบนเมือเคลลลลคนถลลลคในสนำมแม่เหลลลลค
2. มลลลคควำมถลลลคเดยว
3. รลลลลคเอกซ์มลลลคฟลลลลคงำนสูงจลลลลคงลลลลคสามารถทลลลลคลลลลคหวงถลลลลคได้ถลลลค
4. ถำเพิ่มจำนวนอลลลลลคเลลลลลคตรอนถลลลลคถกยงเปำลลลลลคหะ จะทำลลลลลคให้เปำลลลลลคหะสามารถปลลลลลลคยรลลลลลคเอกซ์ถลลลลลคมลลลลลคฟลลลลลคงำนสูงขลลลลลค

15. [NETSAT'67-1] การเบยงเบนของอนุภำคแอลฟำเมือยงผำนอะตอมของแผ่นทองค้ำ เกิดจำกเหตุใด

1. แรงดลลลลคดลลลลคทำงฟลลลลคไฟรำหะวำงประจุบวกของอนุภำคแอลฟำกับประจุลบของนลลลลลควเคลลลลลคยลลลลคสในอะตอม
2. แรงดลลลลคดลลลลคทำงฟลลลลคไฟรำหะวำงประจุลบของอนุภำคแอลฟำกับประจุบวกของนลลลลลควเคลลลลลคยลลลลคสในอะตอม
3. แรงผลลลลลคทำงฟลลลลคไฟรำหะวำงประจุบวกของอนุภำคแอลฟำกับประจุบวกของนลลลลลควเคลลลลลคยลลลลคสในอะตอม
4. แรงผลลลลลคทำงฟลลลลคไฟรำหะวำงประจุลบของอนุภำคแอลฟำกับประจุลบของนลลลลลควเคลลลลลคยลลลลคสในอะตอม



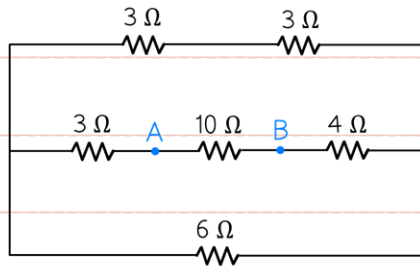
16. [NETSAT'67-1] สำหรัยถ้วเก็บประจุขณำถ 10,000 ไมโครฟำรลด์ ข้อดลถูถต้องถลสุด

1. เม้อใส่ประจุขณำถ 0.1 คูลอมบ์ จะเก็ถควำมถำงคักยต์กคร่อมข้วถ้วเก็บประจุเป็น 0.1 โวลด์
2. จ่ำยกระแสลไฟฟำขณำถ 0.1 แอมแปร์ เพ้อถัดประจุเป็นเวลำ 1 วlnำถ จะเก็ถควำมถำงคักยต์กคร่อมข้วถ้วเก็บประจุเป็น 0.1 โวลด์
3. ใส่ประจุในถ้วเก็บประจุเป็น 1 คูลอมบ์ แล่นำถ้วเก็บประจุถลมีขณำถเทำกัถอีกถ้วมำต่อข่ำดด้วยกัถเม้อข่ำลู่สมมุลหำงไฟฟำจะถัดควำมถำงคักยต์กคร่อมข้วถ้วเก็บประจุถลสองได้เป็น 50 โวลด์
4. ถ่ำมีควำมถำงคักยต์กคร่อมถ้วเก็บประจุเป็น 1 โวลด์ หำกนนำถ้วถำนหำนขณำถ 1 กllโอโห้ม มำต่อคร่อมถ้วเก็บประจุแล่นประจุจะใช้เวลำ 1,000 วlnำถ เพ้อค่ำยประจุขณำถ

ดรูถู่ย - ฟลลลคส์



17. [NETSAT'67-1] จากการต่อตัวต้านทาน ดังรูป



ความต้านทานระหว่างจุด A และ B เป็นกี่โอห์ม

1. 5 โอห์ม
2. 7 โอห์ม
3. 10 โอห์ม
4. 20 โอห์ม

18. [NETSAT'67-1] อิเล็กตรอนหนึ่งเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอเป็น 1k เทสลา ด้วยความเร็วต้นเป็น

$$v = v_x \hat{i} + v_y \hat{j} + v_z \hat{k} \text{ เมตรต่อวินาที ข้อใดถูกต้องที่สุด}$$

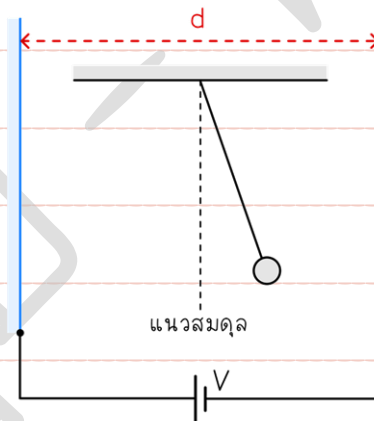
1. ถ้า $v_z = 0$ อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่เป็นวงกลม
2. ถ้า $v_y = 0$ อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง
3. แรงแม่เหล็กที่กระทำต่ออิเล็กตรอนมีทิศทางเดียวกันกับทิศความเร็วของอิเล็กตรอน
4. ประจุจะเบี่ยงทิศการเคลื่อนที่ไปตามทิศทางของสนามแม่เหล็ก



19. [NETSAT'67-1] เกี่ยวกับประจุไฟฟ้า ข้อใดถูกต้องที่สุด

1. อนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเมื่ออยู่ในสนามแม่เหล็กจะมีแรงกระทำต่ออนุภาคตลอดเวลา
2. แสงเหนือเป็นปรากฏการณ์ที่สนามแม่เหล็กที่ขั้วโลกปลดปล่อยพลังงานออกมา
3. แรงแม่เหล็กกระทำต่ออนุภาคที่มีประจุในทิศเดียวกับทิศของสนามแม่เหล็ก
4. อนุภาคที่มีประจุเคลื่อนที่จะมีสนามแม่เหล็กเกิดขึ้นโดยรอบเสมอ

20. [NETSAT'67-1] ลูกพิทที่มีประจุไฟฟ้าแขวนด้วยเชือกเบาเป็นฉนวนไฟฟ้า อยู่ระหว่างแผ่นตัวนำคู่ขนานห่างกันระยะ D ที่ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงความต่างศักย์ V ดังรูป



ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ถ้า V มีค่ามาก ลูกพิทจะถูกดึงออกมาจากตำแหน่งสมดุลมาก
2. ถ้า D มีค่ามาก ลูกพิทจะถูกดึงออกจากตำแหน่งสมดุลมาก
3. ถ้าเชือกมีความยาวมาก ลูกพิทจะถูกดึงจากตำแหน่งสมดุลมาก
4. ถ้าประจรวมในลูกพิทมีค่ามาก ลูกพิทจะถูกดึงจากตำแหน่งสมดุลมาก