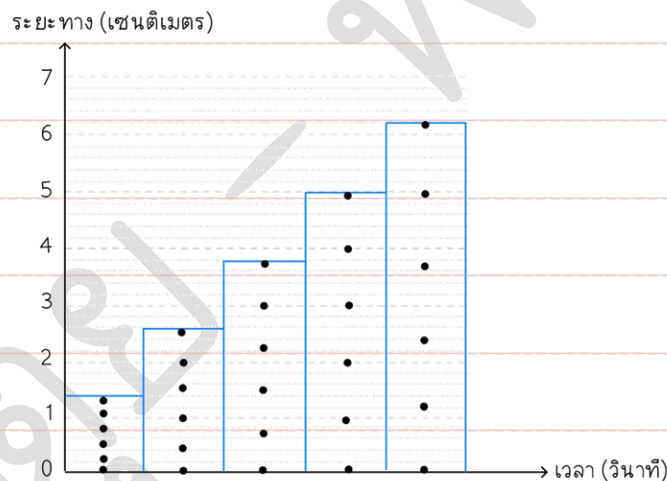


ข้อสอบมหาวิทยาลัยขอนแก่น (สมรรถนะ) ปี 2563

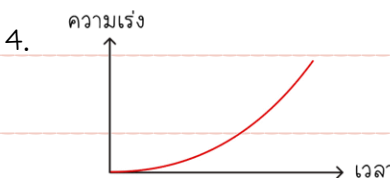
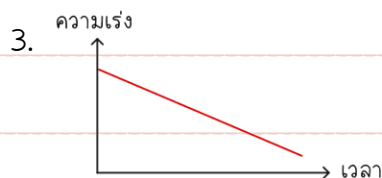
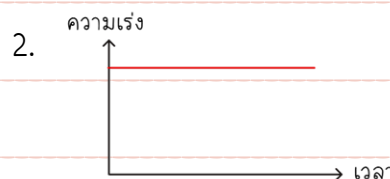
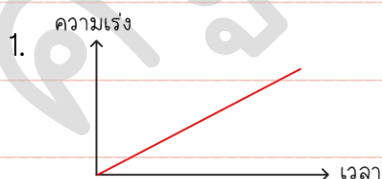
1. [KKU'63] ชายคนหนึ่งซึ่งมวลบนโลกได้ 60 กิโลกรัม ชายคนนี้มีมวลเท่าใด เมื่ออยู่บนดวงจันทร์ และจะมีน้ำหนักเท่าใดเมื่ออยู่ในยานอวกาศที่โคจรรอบโลก

1. 60 กิโลกรัม และ 0 นิวตัน
2. 60 กิโลกรัม และ 600 นิวตัน
3. 100 กิโลกรัม และ 60 นิวตัน
4. 10 กิโลกรัม และ 0 นิวตัน

2. [KKU'63] จากการทดลองดึงปลายด้านหนึ่งของแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณที่เคาะ 50 ครั้งต่อวินาที ได้จุดบนแถบกระดาษ ดังรูป

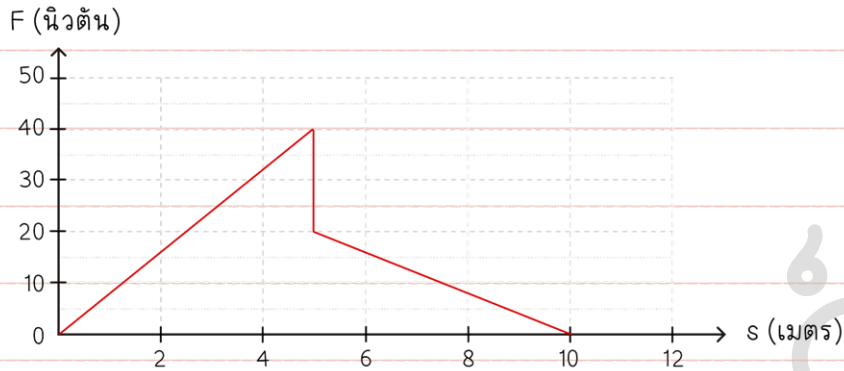


ข้อใดเป็นกราฟของความเร่ง





3. [KKU'63] แรง F กระทำต่อวัตถุแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงและการกระจัด ดังรูป

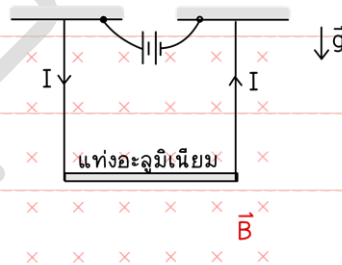


งานที่เกิดขึ้นในระยะ 10 เมตร เป็นกี่จูล

1. 0 จูล
2. 150 จูล
3. 300 จูล
4. 400 จูล

4. [KKU'63] ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก B มีแท่งอะลูมิเนียมยาว L มวล m ถูกแขวนอยู่ในแนวระดับด้วยลวด

เบาให้วางตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก ดังรูป

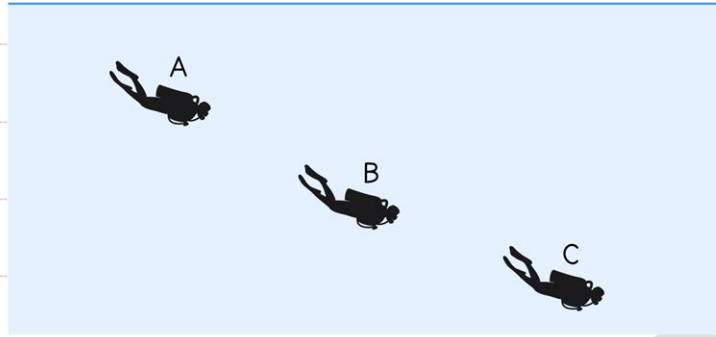


ความตึงของเส้นลวดจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด เมื่อกลับทิศของสนามไฟฟ้า I

1. $2IBL$
2. IBL
3. $2mg$
4. mg



5. [KKU'63] นักดำน้ำคนหนึ่งดำน้ำเพื่อสำรวจปะการัง โดยมีการเคลื่อนที่เปลี่ยนตำแหน่งโดยเคลื่อนที่จาก A ไป C ดังภาพ

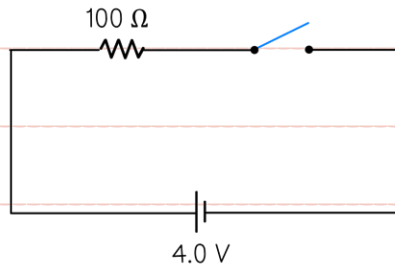


ที่ระดับความลึกต่างกัน แรงพยุงที่กระทำต่อนักดำน้ำในแต่ละตำแหน่งจะเป็นอย่างไร

1. แรงพยุงที่จุด A มากที่สุด และจุด C น้อยที่สุด เพราะความลึกเพิ่มขึ้น แรงพยุงมีค่าลดลง
2. แรงพยุงที่จุด C มากที่สุด และจุด A น้อยที่สุด เพราะความลึกเพิ่มแรงพยุงจะมีค่ามากขึ้น
3. แรงพยุงเท่ากันทุกจุด เพราะความลึกของวัตถุจะมีค่าเท่ากันเมื่อวัตถุจมนิดแล้ว
4. แรงพยุงเท่ากันทุกจุด เพราะความลึกไม่มีผลต่อแรงพยุง



6. [KKU'63] จากวงจรไฟฟ้าดังรูป



ถ้าสับสวิตช์ให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเป็นเวลา 10 นาที อุณหภูมิของตัวต้านทานจะเพิ่มขึ้นเป็นเท่าใด ถ้าพลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนทั้งหมด

กำหนด ให้ตัวต้านทานมีความจุความร้อน 0.8 จูลต่อองศาเซลเซียส

1. 0.03 องศาเซลเซียส
2. 0.16 องศาเซลเซียส
3. 1.20 องศาเซลเซียส
4. 2.00 องศาเซลเซียส

ฟิสิกส์



7. [KKU'63] ในการใช้ไมโครมิเตอร์วัดความหนาของเหรียญห้าบาทที่มีสเกลที่เล็กที่สุดเป็น 0.01 mm เมื่อพิจารณาบนหน้าเหรียญพบว่ามีบริเวณที่หนาต่ำแตกต่างกัน จึงทำการวัดโดยการเปลี่ยนตำแหน่งของการวัดไปบริเวณต่าง ๆ บนเหรียญจำนวน 4 ตำแหน่ง และวัดซ้ำแต่ละบริเวณ ได้ผลของการวัดดังตาราง

ตำแหน่งที่วัด	ความหนา (± 0.005 mm)	ค่าเบี่ยงเบน (mm)
1	1.500	0.021
2	1.550	0.029
3	1.510	0.011
4	1.525	0.004
ค่าเฉลี่ย	1.521	0.016

จากข้อมูลดังกล่าว ควรรายงานความหนาของเหรียญห้าบาทอย่างไร

1. 1.52 ± 0.02 mm
2. 1.521 ± 0.016 mm
3. 1.5 ± 0.0 mm
4. 1.52 ± 0.016 mm