

1. รถสองคันเคลื่อนที่ตามกันมา เจ็อนไขในข้อใดที่ทำให้ระยะห่างระหว่างรถทั้งสองคันเพิ่มขึ้นด้วยอัตราคงที่

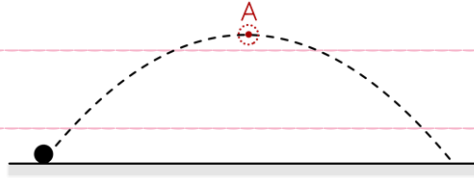
1. คันหน้ามีความเร็วต้น และมีความเร่งมากกว่ารถคันหลัง
2. คันหน้ามีความเร็วต้น และมีความเร่งน้อยกว่าคันหลัง
3. ทั้งสองคันมีความเร็วต้นเท่ากัน แต่คันหน้ามีความเร่งมากกว่าคันหลัง
4. คันหลังมีความเร็วต้นมากกว่าคันหน้า แต่มีความเร่งน้อยกว่าคันหน้า
5. คันหน้ามีความเร็วต้นมากกว่าคันหลัง โดยทั้งสองคันมีความเร่งเท่ากัน

2. รถคันหนึ่งเคลื่อนที่บนถนนตรง ช่วงแรกใช้อัตราเร็วเป็น 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ได้ระยะทางเป็น 60 กิโลเมตร ต่อมาใช้อัตราเร็ว 160 กิโลเมตร/ชั่วโมง ได้ระยะทาง 100 กิโลเมตร จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ของรถคันนี้

1. 56 กิโลเมตร/ชั่วโมง
2. 64 กิโลเมตร/ชั่วโมง
3. 70 กิโลเมตร/ชั่วโมง
4. 75 กิโลเมตร/ชั่วโมง
5. 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง



3. วัตถุเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ (Projectile) พิจารณาที่จุด A (ซึ่งเป็นตำแหน่งสูงสุด) ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง



1. วัตถุมีความเร็วและความเร่งเป็นศูนย์
 2. วัตถุมีความเร็วและความเร่งในแนวราบ
 3. วัตถุมีความเร็วเป็นศูนย์ แต่มีความเร่งแนวตั้ง
 4. วัตถุมีความเร็วในแนวราบ แต่มีความเร่งเป็นศูนย์
 5. วัตถุมีความเร็วในแนวราบ และมีความเร่งในแนวตั้ง
4. วัตถุวางอยู่บนพื้นลื่น ออกแรงดึงในแนวระดับ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
1. วัตถุอยู่ในสภาพสมดุลของการเคลื่อนที่
 2. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
 3. วัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งตรงราบเท่าที่ยังมีแรงมากกระทำต่อวัตถุ
 4. วัตถุอาจเคลื่อนที่หรือไม่ก็ได้
 5. ผลรวมของพลังงานกลของวัตถุคงที่ เป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน



5. ก้อนมีมวล 70 กิโลกรัม แก้วมีมวล 50 กิโลกรัม ทั้งคู่ถือเชือกเส้นเดียวกันและยืนบนพื้นลื่น ถ้าก้อนออกแรง

ดึงเชือกเส้นดังกล่าว ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

1. ก้อนจะอยู่นิ่ง แต่แก้วจะไถลเข้ามาหาก้อนด้วยความเร่ง
2. แก้วจะอยู่นิ่ง แต่ก้อนจะไถลเข้าไปหาแก้วด้วยความเร่ง
3. ทั้งก้อนและแก้วจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง โดยก้อนจะมีขนาดของความเร่งมากกว่าแก้ว
4. ทั้งก้อนและแก้วจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง โดยก้อนจะมีขนาดของความเร่งน้อยกว่าแก้ว
5. ทั้งก้อนและแก้วจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง โดยก้อนและแก้วจะมีขนาดของความเร่งเท่ากัน

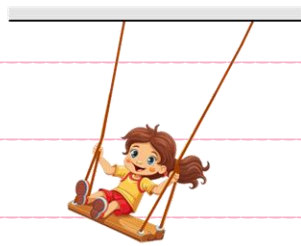
6. วัตถุมวล m เคลื่อนที่เป็นวงกลมสม่ำเสมอ หากมวลเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า และความเร็วลดลงเป็นครึ่งหนึ่งจาก

ตอนแรก ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวได้ถูกต้อง

1. ขนาดของแรงเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่าจากของเดิม
2. ขนาดของแรงเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าจากของเดิม
3. ขนาดของแรงเข้าสู่ศูนย์กลางมีค่าเท่าของเดิม
4. ขนาดของแรงเข้าสู่ศูนย์กลางลดลงเป็นครึ่งหนึ่งจากของเดิม
5. ขนาดของแรงสู่ศูนย์กลางลดลงเป็น $1/4$ จากของเดิม



7. เด็กคนหนึ่งทำการแกว่งชิงช้าตามภาพ ณ ขณะที่อยู่ตำแหน่งต่ำสุดมีอัตราเร็วเป็น v



จงพิจารณาความเร่งเมื่อเด็กคนนี้เคลื่อนที่มายังตำแหน่งต่ำสุด

1. ←

2. →

3. ↑

4. ↓

5. ↙

8. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งสามารถวัดความยาวของแต่ละด้านได้เป็น 12.30, 4.567 และ 8.901 เซนติเมตร เมื่อ

ทำการคำนวณความยาวเส้นรอบรูป จะบันทึกค่าที่ได้ตรงตามข้อใดต่อไปนี้

1. 25.7 เซนติเมตร

2. 25.8 เซนติเมตร

3. 25.77 เซนติเมตร

4. 25.770 เซนติเมตร

5. 25.800 เซนติเมตร



9. วัตถุมวล 1 กิโลกรัม วิ่งชนปลายสปริงแล้วทำให้สปริงหดสั้นลงได้มากที่สุด 0.1 เมตร แล้วดึงกลับมายัง

ตำแหน่งสมดุล พบว่าที่ตำแหน่งสมดุล วัตถุมีความเร็วเท่ากับ 1 เมตร/วินาที จงหาค่าคงที่ของสปริง

1. 100 นิวตัน/เมตร
2. 150 นิวตัน/เมตร
3. 200 นิวตัน/เมตร
4. 350 นิวตัน/เมตร
5. 400 นิวตัน/เมตร

10. ชายสองคนที่มีมวลเท่ากัน เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว v เท่ากัน แล้วไถลตัวไปบนพื้นฝืด โดยคนหนึ่งเคลื่อนที่

ได้ระยะทาง d มีพลังงานสูญเสีย W คนที่สองจะมีพลังงานสูญเสียเป็นเท่าใด หากเคลื่อนที่ได้ระยะทางเป็น

$d/2$

1. $\frac{W}{2}$
2. $\frac{W}{4}$
3. W
4. $2W$
5. $4W$



11. วัตถุมวล 1 กิโลกรัม วางบนพื้นลื่น ออกแรงคงที่ในแนวระดับขนาด 4 นิวตัน กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ 5 เมตร ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง

1. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ พลังงานจลน์คงที่
2. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเพิ่มขึ้น พลังงานจลน์เพิ่มขึ้น 20 จูล
3. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ พลังงานจลน์เพิ่มขึ้น 20 จูล
4. วัตถุเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่งคงที่ พลังงานจลน์คงที่ 20 จูล
5. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ พลังงานจลน์ลดลง 20 จูล

12. วงแหวนบาง และวัตถุทรงกลมตัน มีมวล และรัศมีเท่ากัน กลิ้งด้วยพลังงานจลน์ที่เท่ากัน ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง

1. วัตถุทรงกลมตันมีความเร็วเชิงมุมมากกว่าวงแหวนบาง
2. วัตถุทรงกลมตันมีความเร็วเชิงมุมน้อยกว่าวงแหวนบาง
3. วัตถุทรงกลมตันมีความเร็วเชิงเส้นเท่ากับวงแหวนบาง
4. วัตถุทรงกลมตันมีโมเมนต์ความเฉื่อยเท่ากับวงแหวนบาง
5. มีคำตอบถูกมากกว่า 1 ข้อ



13. นักเรียนคนหนึ่งทำการทดลอง โดยนำรถคันแรก มวล 4 กิโลกรัม วิ่งเข้าไปชนมวล 2 กิโลกรัม ได้ผลข้อมูลการทดลองเป็นดังนี้

มวล	ความเร็วก่อนชน	ความเร็วหลังชน
2 กิโลกรัม	2 เมตร/วินาที, ทางขวา	2 เมตร/วินาที, ทางขวา
4 กิโลกรัม	15 เมตร/วินาที, ทางขวา	2 เมตร/วินาที, ทางขวา

ข้อใดสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง

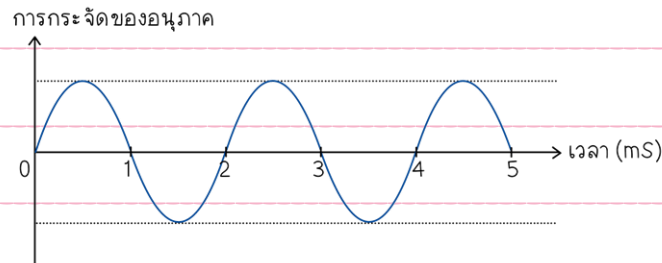
1. เป็นการชนแบบไม่ยืดหยุ่น
2. เป็นการชนแบบไม่ยืดหยุ่นสมบูรณ์
3. เป็นการชนแบบยืดหยุ่น
4. เป็นการชนแบบยืดหยุ่นสมบูรณ์
5. เป็นการชนที่เป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน

14. คลื่นขบวนหนึ่งทำการวัดระยะระหว่าง 3 ลูกคลื่นที่อยู่ติดกันได้ 3 เมตร แต่ละลูกคลื่นเคลื่อนที่ในช่วง 3 เมตรนี้ใช้เวลา 0.15 วินาที จงหาว่าอนุภาคจะเวลาในการเปลี่ยนตำแหน่งจากตอนอยู่บนสันคลื่นไปเป็นท้องคลื่นเป็นกี่วินาที

1. 0.015 วินาที
2. 0.025 วินาที
3. 0.050 วินาที
4. 0.075 วินาที
5. 0.090 วินาที



15. กราฟแสดงการเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลางหนึ่งเป็นดังรูป หากอัตราเร็วของเสียงในตัวกลางนี้มีค่าเป็น 2×10^3 เมตร/วินาที คลื่นเสียงนี้จะมีควมยาวคลื่นเป็นเท่าใด



1. 1 เมตร
2. 2 เมตร
3. 3 เมตร
4. 4 เมตร
5. 5 เมตร

16. หากทำการเดินจากระยะที่ไกลมาก ๆ เข้าหากระจกเงา ภาพที่เกิดในกระจก จะเปลี่ยนไปตามข้อใดตามลำดับ

- a. ภาพหัวตั้งขนาดเล็ก
- b. ภาพจริงหัวกลับขนาดเท่ากับวัตถุ
- c. ภาพเป็นจุด
- d. ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุ
- e. ภาพจริงหัวกลับขนาดใหญ่กว่าวัตถุ
- f. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดใหญ่กว่าวัตถุ
- g. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเท่ากับวัตถุ

1. a → b → c → e → f → g
2. c → d → b → e → f → g
3. b → c → d → f → g → a
4. d → f → c → g → a → e
5. e → f → b → c → d → g



17. วัตถุหนึ่งเมื่อนำไปลอยในน้ำ ปริมาตรที่จมลงจะเป็น 50% ของปริมาตรทั้งหมด แต่ถ้านำวัตถุก้อนนี้ไปใส่ในของเหลว A พบว่าวัตถุนี้จะจมลงไป 40% ของปริมาตรทั้งหมด จงหาความหนาแน่นของเหลว A ว่าเป็นเท่าใด หากกำหนดให้ความหนาแน่นของน้ำมีค่าเป็น 1,000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

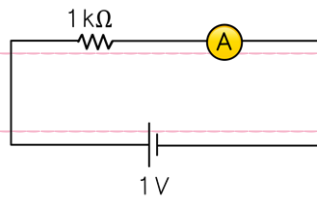
1. 400 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
2. 500 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
3. 800 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
4. 1,000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
5. 1,250 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

18. เส้นลวด 2 เส้น ทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน แต่มีความยาวและพื้นที่หน้าตัดต่างกัน หากนำเส้นลวดแต่ละเส้นต่อเข้าแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงที่เหมือนกัน จากข้อมูลที่ให้มา ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านเส้นลวดทั้งสองมีค่าเท่ากัน
2. ค่าความเร็วเคลื่อนลอยในเส้นลวดทั้งสองเส้นมีค่าเท่ากัน
3. ในช่วงเวลาเดียวกันจำนวนอิเล็กตรอนที่ไหลผ่านเส้นลวดทั้งสองเท่ากัน
4. ลวดทั้งสองเส้นมีค่าสภาพนำไฟฟ้าต่างกัน
5. เส้นลวดทั้งสองเส้นมีความหนาแน่นของพาหะนำไฟฟ้าเท่ากัน

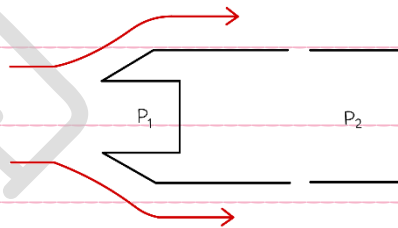


19. เมื่อนำแอมมิเตอร์ที่มีความต้านทานภายใน 100 โอห์ม มาวัดกระแสไฟฟ้าในวงจรดังรูป จงหากระแสไฟฟ้าที่แอมมิเตอร์นี้อ่านได้



1. 0.9 มิลลิแอมแปร์
2. 1.0 มิลลิแอมแปร์
3. 1.4 มิลลิแอมแปร์
4. 2.0 มิลลิแอมแปร์
5. 2.5 มิลลิแอมแปร์

20. หลอดวัดความเร็วลมในเครื่องบินมีลักษณะดังรูป ที่จุด 1 วัดความดันได้ P_1 ที่จุด 2 วัดความดันได้ P_2 ซึ่งที่จุด 2 มีรูเปิดออกสู่อากาศด้านนอก ถ้ากระแสอากาศมีอัตราเร็ว v ดังรูป

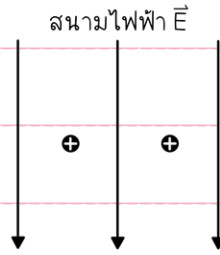


จงหาความแตกต่างของความดันใน 2 จุดนี้ หากกำหนดให้อากาศมีความหนาแน่นเป็น ρ

1. ρv^2
2. $\frac{1}{2} \rho v^2$
3. $\frac{1}{4} \rho v^2$
4. $4 \rho v^2$
5. 0



21. หากมีประจุบวกวางอยู่ในสนามไฟฟ้าทิศทาง ตามรูป



จงหาทิศของแรงที่กระทำต่อประจุนี้

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

22. ในการทดลองเรื่องปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริกซ์ (Photoelectric effect) เราทำการทดลองปรับความต่าง

ศักย์ระหว่างขั้วแอโนดและแคโทดเพื่ออะไร

1. เพื่อหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ได้จากการทดลอง
2. เพื่อหาค่าพลังงานจลน์สูงสุดของโฟโตอิเล็กตรอน
3. เพื่อหาค่าความถี่ขีดเริ่ม
4. เพื่อหาความเข้มของโฟตอน
5. เพื่อหาฟังก์ชันของงาน



23. หากนำตัวเก็บประจุต่อเข้ากับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. ค่าความจุคงที่
2. ความต่างศักย์ที่ตกคร่อมประจุคงที่
3. กระแสไฟฟ้าภายในวงจรมีค่าคงที่
4. มีกระแสไฟฟ้ากระโดดผ่านช่องว่างของตัวเก็บประจุ
5. I และ V ของตัวเก็บประจุมีเฟสตรงข้ามกัน

24. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนสามารถส่องวัตถุขนาดเล็กได้ดีกว่ากล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง เพราะเหตุใด

1. ความยาวคลื่นของอิเล็กตรอนน้อยกว่าความยาวคลื่นแสง
2. ความถี่คลื่นของอิเล็กตรอนน้อยกว่าความถี่คลื่นแสง
3. ความเร็วของอิเล็กตรอนมากกว่าความเร็วคลื่นแสง
4. อิเล็กตรอนมีพลังงานมากกว่าคลื่นแสง
5. มีคำตอบถูกมากกว่า 1 ข้อ

25. รังสีเอ็กซ์ (X-Rays) ใช้วินิจฉัยโรคที่เกิดในกระดูกได้โดยใช้หลักการใด

1. สมบัติการแทรกสอด
2. สมบัติการเลี้ยวเบน
3. ใช้หลักการเดียวกับการเกิดเงาของแสง
4. ใช้หลักการสะท้อน
5. ใช้หลักการรวมกันได้ของคลื่น



26. เมื่อเขียนกราฟระหว่างค่าคงที่การสลายตัวกับมวลโมเลกุลของกราฟ จะได้กราฟเป็นไปตามลักษณะในข้อใด

1. ได้กราฟเส้นตรง
2. ได้กราฟพาราโบลา
3. ได้กราฟไฮเพอร์โบลามุมฉาก
4. ได้กราฟเอกซ์โพเนนเชียล
5. ได้กราฟ sine

27. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหนึ่ง มีสนามไฟฟ้าชี้ไปในทางทิศตะวันออก มีสนามไฟฟ้าชี้ไปในทางทิศเหนือ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้กำลังเคลื่อนที่ไปในทิศทางใด

1. ทิศเหนือ
2. ทิศใต้
3. ทิศตะวันออก
4. ทิศตะวันตก
5. ทิศพุ่งลงสู่พื้นโลก



28. หากทำการทดลองนำขดลวดโซลิดออกมาจากตู้เย็นแล้วเปิดฝาทันที แก๊สที่อยู่เหนือของเหลวในขวดนี้จะเป็นอย่างไร

	ความร้อน	การเปลี่ยนแปลงพลังงานภายใน	งานที่ระบบทำ
1.	ศูนย์	ลบ	บวก
2.	ลบ	บวก	ศูนย์
3.	ศูนย์	บวก	ลบ
4.	ลบ	บวก	บวก
5.	บวก	ศูนย์	ศูนย์

29. พนักงานไฟฟ้าต้องใส่ชุดป้องกันซึ่งทอจากทองแดง เพราะสามเหตุใด

1. ป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัว
2. เพื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัว
3. เพื่อให้ในตัวมีสนามไฟฟ้าสูง
4. เพื่อให้ในตัวเก็บประจุไว้ได้มาก
5. ไม่มีข้อใดถูกต้อง