ข้อสอบ
A-Level (Applied Knowledge Level)
วิชาฟิสิกส์ | ฉบับ มีนาคม 2567 (ฉบับไม่เป็นทางการ)

กำหนดให้ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ 9.8 เมตรต่อวินาที^{2}

อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศเท่ากับ 3.0×10^8 เมตรต่อวินาที

ค่าคงตัวของคูลอมบ์เท่ากับ 9.0×10^9 นิวตัน•เมตร^{2}ต่อคูลอมบ์^{2}

ความดันบรรยากาศ ณ ระดับน้ำทะเลเท่ากับ 1.013×10^5 พาสคัล

หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท

ธาตุ 1 โมล มีจำนวนอะตอมเท่ากับ 6.02×10^{23} อะตอม

ความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.2 กิโลจูลต่อ(กิโลกรัม•องศาเซลเซียส)

ความร้อนแฝงของการหลอมเหลวของน้ำเท่ากับ 334 กิโลจูลต่อกิโลกรัม

มวลอิเล็กตรอนเท่ากับ 9.1×10^{-31} กิโลกรัม

ประจุอิเล็กตรอนเท่ากับ 1.6×10^{-19} คูลอมบ์

$\sin(37°) = 0.6$ $\cos(37°) = 0.8$

$\sin(53°) = 0.8$ $\cos(53°) = 0.6$

ครูตุ้ย - ฟิสิกส์

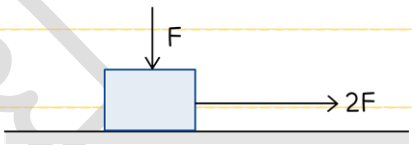
ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกที่สุด

จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 1-25) ข้อละ 3 คะแนน รวม 75 คะแนน

1. [A-Level'67] วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งเป็นแนวตรงด้วยความเร่งคงตัว 4.5 เมตร/วินาที^{2} เป็นเวลา 4 วินาที จากนั้นเคลื่อนที่ต่อไปด้วยความเร็วคงที่อีกเป็นเวลา 1 วินาที จงคำนวณหาการกระจัดทั้งหมดของการเคลื่อนที่นี้

    1. 36 เมตร
    2. 54 เมตร
    3. 62 เมตร
    4. 89 เมตร
    5. 90 เมตร

2. [A-Level'67] ออกแรงดึงกล่องไม้มวล 0.5 กิโลกรัม ออกแรงกดกล่องลงในแนวดิ่งขนาด F และออกแรงดึงกล่องในแนวขนานไปกับพื้นขนาด 2F ดังรูป



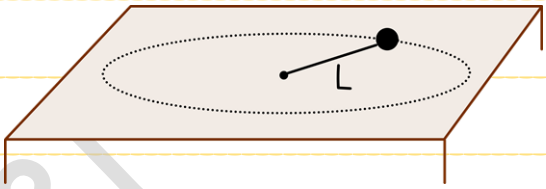
ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างกล่องและพื้นมีค่าเป็น 0.2 และ F มีขนาดเป็น 1.1 นิวตัน จงหาขนาดของความเร่งของกล่องไม้

    1. 1.1 เมตร/วินาที^{2}
    2. 2.0 เมตร/วินาที^{2}
    3. 3.4 เมตร/วินาที^{2}
    4. 4.0 เมตร/วินาที^{2}
    5. 4.4 เมตร/วินาที^{2}

3. [A-Level'67] ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวลเป็น 75 เท่าของโลก และมีรัศมีเป็น 5 เท่าของโลก ถ้าทำการทดลองขว้างวัตถุให้เคลื่อนที่แบบโพรเจคไทล์บนพื้นโลก และพื้นดาวเคราะห์ ความเร่งโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุบนผิวดาวเคราะห์ที่มีค่าเป็นกี่เท่าของบนผิวโลก

1. 1 เท่า
2. 3 เท่า
3. 15 เท่า
4. 375 เท่า
5. ข้อมูลไม่เพียงพอ

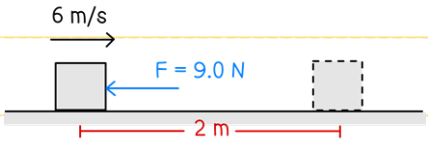
4. [A-Level'67] ลูกตุ้มผูกด้วยเชือกเบายาว L กำลังแกว่งเป็นวงกลมบนโต๊ะลื่นด้วยอัตราเร็วคงที่ ดังรูป



พบว่าเคลื่อนที่ได้ N รอบ ในเวลา 1 วินาที ขนาดความเร่งของลูกตุ้มจะมีค่าตรงตามข้อใด

1. $2\pi^2N^2L$
2. $4\pi^2N^2L$
3. $2\pi^2NL^2$
4. $\frac{2\pi^2N^2}{L}$
5. $\frac{4\pi^2N}{L^2}$

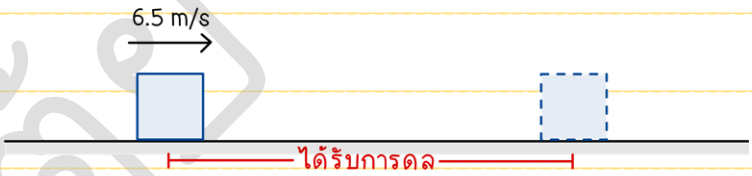
5. [A-Level'67] วัตถุมวล 2.5 กิโลกรัม กำลังเคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยขนาดความเร็ว 6 เมตร/วินาที มีแรงสม่ำเสมอขนาด 9.0 นิวตัน มากระทำต่อวัตถุในทิศไปทางซ้าย ดังรูป



จงหาพลังงานจลน์ของวัตถุนี้หลังเคลื่อนที่ได้เป็นระยะทาง 2.0 เมตร

1. 22.0 จูล
2. 27.0 จูล
3. 35.0 จูล
4. 49.0 จูล
5. 54.0 จูล

6. [A-Level'67] วัตถุหนึ่งมีมวลเป็น 1.2×10^3 กิโลกรัม กำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 6.5 เมตร/วินาที ต่อมาได้รับการดลที่มีขนาดเป็น 3.6×10^3 นิวตัน•วินาที ในทิศทางเดียวกันกับการเคลื่อนที่ ดังรูป



จงคำนวณหาความเร็วสุดท้ายของวัตถุหลังได้รับการดลนี้

1. 3.50 เมตร/วินาที
2. 5.50 เมตร/วินาที
3. 6.50 เมตร/วินาที
4. 8.00 เมตร/วินาที
5. 9.50 เมตร/วินาที

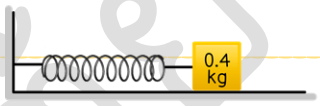
7. [A-Level'67] วัตถุอันหนึ่งแกว่งแบบฮาร์โมนิกอย่างง่ายตามแนวแกน X โดยตำแหน่งของวัตถุมีค่าแปรผันตามเวลา เป็นไปตามสมการ

$$X(t) = 0.1\cos(25t)\ \text{m}$$ เมื่อ t คือ เวลา มีหน่วยเป็นวินาที

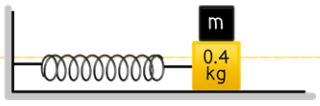
จงหาขนาดของความเร็วขณะที่วัตถุอยู่ที่ตำแหน่ง X = 0.06 เมตร

1. 1.0 เมตร/วินาที
2. 1.4 เมตร/วินาที
3. 2.0 เมตร/วินาที
4. 3.4 เมตร/วินาที
5. 4.0 เมตร/วินาที

8. [A-Level'67] ติดวัตถุมวล 0.4 กิโลกรัม เข้ากับปลายสปริงและวางบนพื้นเรียบลื่น ดังรูป ก เมื่อดึงวัตถุเล็กน้อยแล้วปล่อยให้วัตถุเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย พบว่าวัตถุเคลื่อนที่ครบ 10 รอบได้ในเวลา 12 วินาที จากนั้นติดวัตถุมวล m บนวัตถุมวล 0.4 กิโลกรัม ดังรูป ข ทำให้เกิดการเคลื่อนที่แบบฮาร์โม-นิกอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง พบว่า วัตถุทั้งสองสามารถเคลื่อนที่ได้ครบ 10 รอบได้ในเวลา 15 วินาที



ภาพ ก

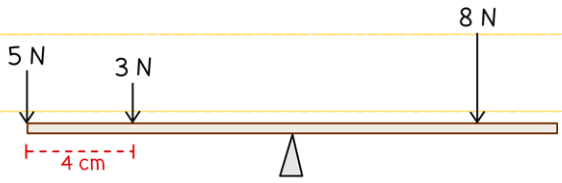


ภาพ ข

มวล m นี้ มีค่าเป็นกี่กรัม

1. 225 กรัม
2. 250 กรัม
3. 500 กรัม
4. 750 กรัม
5. 850 กรัม

9. [A-Level'67] คานไม้อันหนึ่งขนาดสม่ำเสมอยาว 20 เซนติเมตร ถูกนำมาวางไว้บนลิ่มที่ตำแหน่งกึ่งกลางของคานไม้พอดี มีแรงขนาด 5 นิวตัน กดคานไม้ที่ด้านซ้ายสุดของคาน และมีแรง 3 นิวตัน กดที่ตำแหน่งห่างจากปลายด้านซ้ายของคาน 4 เซนติเมตร ดังรูป



หากต้องการให้คานไม้นี้สามารถวางตัวอยู่ในแนวระดับได้ จะต้องออกแรงกดขนาด 8 นิวตัน กระทำต่อคานไม้ที่ตำแหน่งห่างจากปลายซ้ายสุดของคานเป็นระยะเท่าใด

1. 8.5 เซนติเมตร
2. 10.0 เซนติเมตร
3. 16.5 เซนติเมตร
4. 17.8 เซนติเมตร
5. 18.5 เซนติเมตร

10. [A-Level'67] แหล่งกำเนิดคลื่นอาพันสองแหล่งอยู่ห่างกัน 8 เซนติเมตร ถ้าแหล่งกำเนิดคลื่นทั้งสองทำให้เกิดคลื่นผิวน้ำที่มีเฟสตรงกันและมีความยาวคลื่นเป็น 2.5 เซนติเมตร จงหาว่าระหว่างแหล่งกำเนิดคลื่นทั้งสองจะมีแนวบัพเกิดขึ้นทั้งหมดกี่บัพ

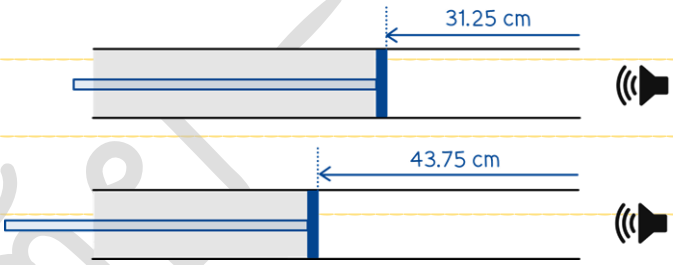
1. 3 บัพ
2. 4 บัพ
3. 5 บัพ
4. 6 บัพ
5. 7 บัพ

ครูตุ้ย - ฟิสิกส์

11. [A-Level'67] ฉายแสงความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร ผ่านเกรตติงที่มีจำนวน 4,000 ช่อง ต่อความยาว 1 เซนติเมตร จงหาลำดับการเลี้ยวเบนที่มากที่สุดที่สังเกตได้

1. ลำดับที่ 4
2. ลำดับที่ 5
3. ลำดับที่ 6
4. ลำดับที่ 8
5. ลำดับที่ 19

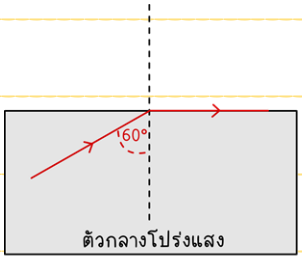
12. [A-Level'67] จากการทดลองเรื่องการกำทอนของเสียงโดยใช้หลอดกำทอน พบว่าเกิดกำทอนที่ระยะ 31.25 เซนติเมตร จากปากท่อ และเมื่อเคลื่อนลูกสูบต่อไปอีกก็จะเกิดการกำทอนอีกครั้งที่ระยะ 43.75 เซนติเมตร ดังรูป



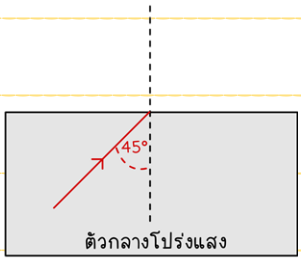
กำหนดให้ อุณหภูมิอากาศ ณ ขณะนั้นเป็น 15 องศาเซลเซียส
ความเร็วของเสียงในอากาศที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส มีค่าเป็น 331 เมตร/วินาที
จงหาความถี่ของคลื่นเสียงที่ใช้

1. 450 เฮิร์ตซ์
2. 500 เฮิร์ตซ์
3. 680 เฮิร์ตซ์
4. 1,360 เฮิร์ตซ์
5. 2,270 เฮิร์ตซ์

13. [A-Level'67] เมื่อฉายแสงเลเซอร์จากตัวกลางโปร่งแสงไปยังอากาศ พบว่าหากลำแสงเลเซอร์ทำมุมตกกระทบ 60 องศา แนวรังสีของแสงเลเซอร์จะเบนขนานกับเส้นแนวรอยต่อพอดี ดังรูป ก



รูป ก



รูป ข

ต่อมาทำลองฉายแสงเลเซอร์จากตัวกลางโปร่งแสงนี้ไปยังอากาศด้วยมุมตกกระทบ 45 องศา ดังรูป ข จงคำนวณหามุมที่รังสีหักเหกระทำกับแนวรอยต่อ

1. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
2. $\sin^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$
3. $90° - \sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
4. $90° - \sin^{-1}\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)$
5. ไม่เกิดการหักเหสู่อากาศ

14. [A-Level'67] แรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุหนึ่งมีขนาดเป็น 5 นิวตัน เมื่อนำวัตถุนี้แขวนเข้ากับตาชั่งสปริงแล้วจุ่มลงไปในน้ำจนมิดทั้งก้อน พบว่าสามารถอ่านน้ำหนักของวัตถุได้จากตาชั่งสปริงขนาดเป็น 3 นิวตัน

กำหนดให้ ค่าสนามโน้มถ่วงของโลกมีค่าเป็น 9.8 นิวตัน/กิโลกรัม
ความหนาแน่นของน้ำมีค่าเป็น 1,000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ความหนาแน่นของวัตถุชิ้นนี้มีค่าเป็นกี่กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

1. 500
2. 890
3. 1,250
4. 1,500
5. 2,500

15. [A-Level'67] ของเหลวชนิดหนึ่งมีมวล 3 กรัม อุณหภูมิเริ่มต้น 25 องศาเซลเซียส ให้ความร้อนแก่ของเหลวนี้เป็นปริมาณ 900 จูล พบว่าของเหลวกลายเป็นไอทั้งหมดที่อุณหภูมิ 125 องศาเซลเซียส

กำหนดให้ ความร้อนจำเพาะของเหลวนี้มีค่าเป็น 0.3 จูลต่อ(กรัม•องศาเซลเซียส)

ความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอของเหลวนี้จะมีค่าเป็นกี่จูลต่อกรัม

1. 90
2. 225
3. 270
4. 290
5. 810

16. [A-Level'67] แก๊สฮีเลียม (He) มีมวล 12 กรัม ถูกบรรจุไว้ในภาชนะแข็งเกร็งมีปริมาตร 1 ลิตร เดิมมีอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ต่อมาให้ความร้อนกับแก๊สจนมีอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จงหาว่าความดันจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าใดในหน่วยกิโลปาสคาล

กำหนดให้ ค่าคงที่ของแก๊ส R = 8.3 จูลต่อ(โมล•เคลวิน)

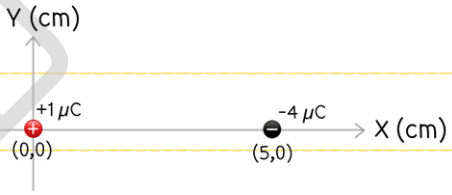
1. ความดันคงที่
2. ลดลง 373.5 กิโลปาสคาล
3. เพิ่มขึ้น 373.5 กิโลปาสคาล
4. ลดลง 747 กิโลปาสคาล
5. เพิ่มขึ้น 747 กิโลปาสคาล

17. [A-Level'67] แก๊สออกซิเจนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส จะมีอัตราเร็วรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ย (v_{rms}) ตรงตามข้อใด

กำหนดให้ m_0 คือ มวลของแก๊สออกซิเจน 1 โมเลกุล ในหน่วยกิโลกรัม
N_A คือ ค่าคงที่อาโวกาโดร
k_B คือ ค่าคงที่ของโบลต์ซมันน์

1. $\sqrt{\frac{100\,k_B N_A}{m_0}}$
2. $\sqrt{\frac{300\,k_B}{m_0 N_A}}$
3. $\sqrt{\frac{300\,k_B}{m_0}}$
4. $\sqrt{\frac{1119\,k_B}{m_0}}$
5. $\sqrt{\frac{1119\,k_B}{m_0 N_A}}$

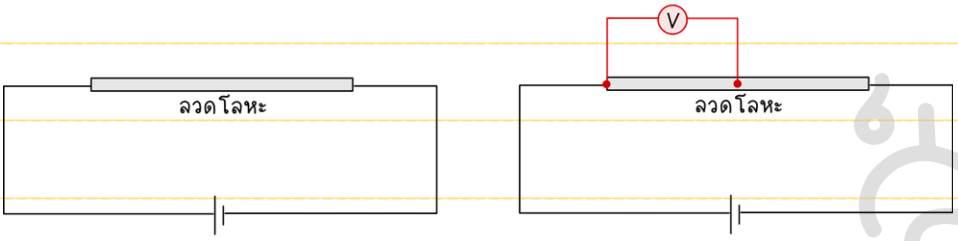
18. [A-Level'67] ระบบประจุบนแกน X ถูกตรึงไว้กับที่ ถ้ามีประจุ +1 ไมโครคูลอมบ์ ถูกวางอยู่ที่ตำแหน่ง (0,0) เซนติเมตร และมีประจุ -4 ไมโครคูลอมบ์ ถูกวางอยู่ที่ตำแหน่ง (5,0) เซนติเมตร ดังรูป



จงพิจารณาว่าจะต้องนำอิเล็กตรอนวางที่ตำแหน่งใดอิเล็กตรอนจึงจะอยู่ในสภาวะสมดุล

1. (5,0) เซนติเมตร
2. (-5,0) เซนติเมตร
3. (-2,0) เซนติเมตร
4. (2,-1) เซนติเมตร
5. (7,0) เซนติเมตร

19. [A-Level'67] นำเส้นลวดโลหะต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ดังรูป พบว่ามีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเส้นลวดตัวนำนี้เป็น 2 มิลลิแอมแปร์ ดังรูป ก ต่อมานำโวลต์มิเตอร์แบบอุดมคติวัดความต่างศักย์ต่อระหว่างกึ่งกลางและปลายข้างหนึ่งของเส้นลวดตัวนำ ดังรูป ข พบว่าอ่านค่าได้ 0.25 โวลต์



รูป ก รูป ข

กำหนดให้ แหล่งจ่ายไฟที่ใช้นี้ไม่มีความต้านทานภายใน
สายไฟที่ใช้มีความต้านทานน้อยมากเมื่อเทียบกับความต้านทานของลวดโหะ

จงคำนวณหาว่าความต้านทานของเส้นลวดตัวนำนี้มีค่าเป็นกี่โอห์ม

1. 2.5
2. 25
3. 125
4. 250
5. 500

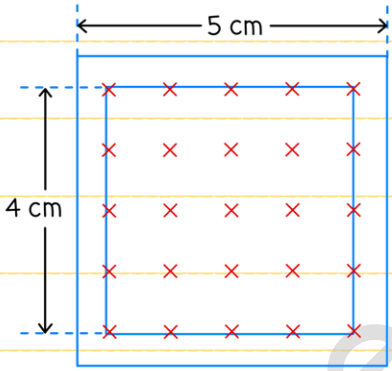
20. จงพิจารณาข้อความดังต่อไปนี้

ก. อิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว +X เข้าไปในสนามแม่เหล็ก โดยสนามแม่เหล็กพุ่งตามทิศ +Y
ข. อิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ขนานกับเส้นลวดตัวนำตรงยาวมากที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
ค. อิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ตามแนวแกนกลางของขดลวดโซลินอยด์ที่มีกระแสไหลผ่าน

อิเล็กตรอนในข้อใดที่จะถูกแรงแม่เหล็กกระทำ

1. ก เท่านั้น
2. ก และ ข
3. ข และ ค
4. ก และ ค
5. ทั้ง ก ข และ ค

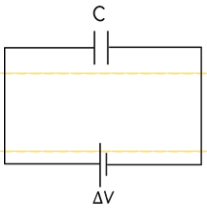
21. [A-Level'67] ขดลวดสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้าน 4 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร ตามลำดับ วางซ้อนกันและมีสนามแม่เหล็กภายในขดลวดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสในทิศพุ่งเข้าหาหน้ากระดาษบริเวณขดลวดด้านใน โดยพื้นที่ระหว่างขดลวดวงนอกและวงในไม่มีฟลักซ์แม่เหล็กพุ่งผ่าน ดังรูป

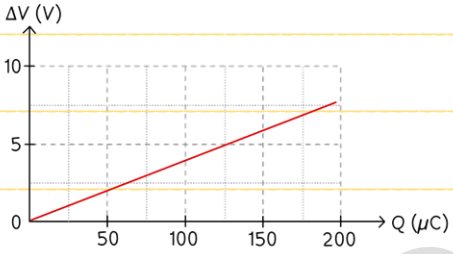


ถ้าสนามแม่เหล็กที่ผ่านขดลวดมีการเปลี่ยนแปลงแล้วเกิดกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำขึ้นที่ขดลวดวงนอกขนาดเป็น 0.04 มิลลิโวลต์ และเกิดกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำไหลในขดลวดวงนอกมีทิศทางทวนเข็มนาฬิกา จงหาว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็กภายในขดลวดตรงตามข้อใด

1. ลดลงด้วยอัตรา 16 มิลลิเทสลาต่อวินาที
2. ลดลงด้วยอัตรา 25 มิลลิเทสลาต่อวินาที
3. เพิ่มขึ้นด้วยอัตรา 16 มิลลิเทสลาต่อวินาที
4. เพิ่มขึ้นด้วยอัตรา 20 มิลลิเทสลาต่อวินาที
5. เพิ่มขึ้นด้วยอัตรา 25 มิลลิเทสลาต่อวินาที

22. [A-Level'67] ทำการทดลองต่อวงจรตัวเก็บประจุ โดยต่อตัวเก็บประจุแล้วทำการจ่ายประจุไฟฟ้าให้กับวงจร จากนั้นทำการวัดความต่างศักย์ที่ตกคร่อมตัวเก็บประจุ พบว่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและประจุที่เก็บไว้ได้ในตัวเก็บ-ประจุมีความสัมพันธ์กัน ดังกราฟด้านล่างนี้





จงคำนวณหาพลังงานที่สะสมในตัวเก็บประจุนี้ เมื่อความต่างศักย์ตกคร่อมตัวเก็บประจุมีค่าเป็น 5 โวลต์

1. 250 ไมโครจูล
2. 275 ไมโครจูล
3. 312.5 ไมโครจูล
4. 625.0 ไมโครจูล
5. 965.5 ไมโครจูล

23. [A-Level'67] ในการทดลองปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก เมื่อฉายแสงที่มีพลังงาน 4 อิเล็กตรอนโวลต์ไปยังผิวโลหะชนิดหนึ่ง จะพบว่าสามารถโฟโตอิเล็กตรอนได้ โดยอิเล็กตรอนที่หลุดออกมามีพลังงานจลน์สูงสุดเป็น 1.8 อิเล็กตรอนโวลต์ หากให้แสงที่มีความถี่เป็นเพียงครึ่งหนึ่งจากตอนแรก โฟโตอิเล็กตรอนที่หลุดออกมาจะมีพลังงานจลน์เป็นกี่อิเล็กตรอนโวลต์

1. 0.2
2. 0.8
3. 2.2
4. 2.8
5. ไม่มีโฟโตอิเล็กตรอนเกิดขึ้นในตอนหลัง

24. [A-Level'67] จากแบบจำลองอะตอมไฮโดรเจนของโบร์ อิเล็กตรอนที่อยู่ในสถานะถูกกระตุ้นลำดับที่ 2 จะมีรัศมีวงโคจรเป็นกี่เท่าของรัศมีวงโคจรของอิเล็กตรอนที่สถานะถูกกระตุ้นลำดับที่ 1

1. $\frac{4}{9}$
2. $\frac{2}{3}$
3. $\frac{3}{2}$
4. $\frac{9}{4}$
5. $\frac{27}{8}$

25. [A-Level'67] ทำการทดลองวัดค่าสารกัมมันตรังสีชนิดหนึ่งที่เวลา 08:00 น. พบว่ามีกัมมันตรังสี 1.5×10^{24} เบ็กเคอเรล ที่เวลา 10:30 น. พบว่ามีกัมมันตภาพรังสี 6.0×10^{23} เบ็กเคอเรล จงหาว่าเมื่อเวลาผ่านไปจนถึง 13:00 น. จะมีกัมมันตภาพรังสีเหลืออยู่ประมาณกี่เบ็กเคอเรล

1. 0.8×10^{23}
2. 1.2×10^{23}
3. 1.8×10^{23}
4. 2.4×10^{23}
5. 2.6×10^{23}

ครูตุ้ย - ฟิสิกส์

ตอนที่ 2 **แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกที่สุด**

จำนวน 5 ข้อ (ข้อ 26-30) ข้อละ 5 คะแนน รวม 25 คะแนน

26. [A-Level'67] นักเรียนคนหนึ่งทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบการแกว่งแบบฮาร์โมนิกอย่างง่ายของลูกตุ้มสองลูก ดังนี้

ลูกที่ 1 มีมวล 10 กรัม มีความยาวเชือกเป็น L_1 ดึงลูกตุ้มออกมาจากแนวสมดุลเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ พบว่า ลูกตุ้มจะแกว่งกลับไปกลับมาได้ 1 รอบ ในเวลา 2.0 วินาที

ลูกที่ 2 มีมวล 20 กรัม มีความยาวเชือกเป็น L_2 ดึงลูกตุ้มออกมาจากแนวสมดุลเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ พบว่า ลูกตุ้มจะแกว่งกลับไปกลับมาได้ 1 รอบ ในเวลา 2.4 วินาที

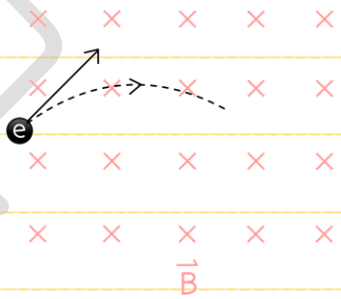
จากข้อมูลที่ได้มา ความยาวเชือกลูกตุ้มลูกที่ 2 มีค่าเป็นกี่เท่าของความยาวเชือกลูกตุ้มที่ 1

27. [A-Level'67] วัตถุมวล 0.5 กิโลกรัม ผูกติดกับสปริงเบาวางไว้ในแนวระดับบนพื้นลื่น เมื่อสปริงถูกอัดเข้าเป็นระยะ 4.0 เซนติเมตร จากตำแหน่งสมดุลแล้วปล่อย พบว่าวัตถุมีขนาดของความเร็วเป็น 0.3 เมตร/วินาที ขณะอยู่ห่างจากตำแหน่งสมดุลเป็น 1.0 เซนติเมตร สปริงเบานี้จะมีค่าคงที่ของสปริงเป็นกี่นิวตันต่อเมตร

28. [A-Level'67] วางดินสอซึ่งมีความยาว 5 เซนติเมตร ให้วางตัวขนานกับแกนมุขสำคัญของเลนส์ดังภาพ โดยด้านหัวดินสออยู่ห่างจากเลนส์นูนความยาวโฟกัส 10 เซนติเมตร เป็นระยะ 15 เซนติเมตร ดังรูป

จงหาว่าภาพของดินสอที่ได้จากเลนส์นูนนี้จะมีความยาวเป็นกี่เซนติเมตร

29. [A-Level'67] อิเล็กตรอนอนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 1.2×10^{7} เมตร/วินาที พุ่งเข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอทิศพุ่งเข้าหาหน้ากระดาษขนาดเป็น 0.15 มิลลิเทสลา พบว่าอิเล็กตรอนมีแนวการเคลื่อนที่เป็นส่วนโค้งของวงกลม ดังรูป



กำหนดให้ มวลของอิเล็กตรอนมีค่าเป็น 9.1×10^{-31} กิโลกรัม
ประจุของอิเล็กตรอนมีค่าเป็น 1.6×10^{-19} คูลอมบ์

รัศมีความโค้งของอิเล็กตรอนในการเคลื่อนที่นี้มีค่าเป็นกี่เซนติเมตร

30. [A-Level'67] นิวตรอนอนุภาคหนึ่งเกิดการเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 3.0×10^5 เมตร/วินาที จะมีความยาวคลื่นเดอบรอยล์เป็นกี่เท่าของนิวตรอนที่กำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 1.2×10^5 เมตร/วินาที

ครูตุ้ย - ฟิสิกส์