

ข้อสอบวิชา A-level 69

ไฟล์

สงวนลิขสิทธิ์โดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง
หรือเผยแพร่เอกสารนี้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้า หรือเพื่อผลประโยชน์ส่วนบุคคล
โดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร





คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบ รหัสวิชา 64 ฟิสิกส์ มี 29 หน้า มีทั้งหมด 2 ตอน จำนวนรวม 30 ข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน ให้ทำแบบทดสอบทุกข้อ ทุกตอน ภายในเวลา 90 นาที
ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 75 คะแนน
ตอนที่ 2 แบบระบายคำตอบที่เป็นตัวเลข จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 25 คะแนน
2. เขียนชื่อ – นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบด้วยดินสอ / ปากกา บนหน้าปกแบบทดสอบ
3. ตรวจสอบ ชื่อ – นามสกุล เลขที่นั่งสอบ รหัสวิชาสอบ เลขประจำตัวประชาชน 13 หลักบนกระดาษคำตอบว่าตรงกับตัวผู้เข้าสอบหรือไม่ กรณีที่ไม่ตรง ให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอแก้ไขบนกระดาษคำตอบ และใบลงนามเข้าสอบ
4. ตรวจสอบ รหัสวิชาสอบ และเลขที่นั่งสอบบนกระดาษคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ กรณีที่ไม่ถูกต้อง ให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอกระดาษคำตอบสำรองแล้วกรอกข้อมูลด้วยปากกา และระบายด้วยดินสอดำเบอร์ 2B ให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
5. ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือกในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบให้สะอาดจนหมดรอยดำ แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
6. อ่านคำแนะนำวิธีการตอบแบบทดสอบให้เข้าใจ แล้วตอบแบบทดสอบด้วยตนเองโดยไม่เอื้อให้ผู้อื่นคัดลอกคำตอบได้
7. สามารถใช้พื้นที่ว่างในแบบทดสอบเป็นกระดาษทดได้
8. ห้าม จิก / ตัด / พับ แบบทดสอบในขณะที่อยู่ในห้องสอบ โดยเด็ดขาด
9. รูปประกอบในข้อสอบ อาจไม่เป็นไปตามสัดส่วนจริง
10. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
11. ผู้เข้าสอบต้องส่งกระดาษคำตอบให้กับผู้คุมสอบก่อนออกจากห้องสอบ และกระดาษคำตอบ จะไม่ถูกตรวจ หากถูกนำออกจากห้องสอบที่ไม่ใช่โดยผู้คุมสอบทุกกรณี
12. ไม่อนุญาตให้ผู้คุมสอบเปิดอ่านแบบทดสอบ หรือเก็บแบบทดสอบที่ถูกทิ้งไว้ไปเป็นของตนเองโดยเด็ดขาด



ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 75 คะแนน

0. แบบทดสอบที่ท่านกำลังทำอยู่นี้ เป็นแบบทดสอบชุดที่เท่าไร?

(ฝนในกระดาษคำตอบ ข้อที่ 0)

1. ชุดที่ 1

2. ชุดที่ 2

กำหนดให้

ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกมีขนาด 9.8 เมตรต่อวินาที²

อัตราเร็วแสงในสุญญากาศ คือ 3×10^8 เมตรต่อวินาที

ค่าคงตัวคูลอมบ์ คือ 9×10^9 นิวตัน เมตร² ต่อคูลอมบ์²

ความดันบรรยากาศ ณ ระดับน้ำทะเล คือ 1.013×10^5 ปาสคัล หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท

ค่าคงตัวต่าง ๆ

$$h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

$$R = 0.082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1} = 8.3 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$$

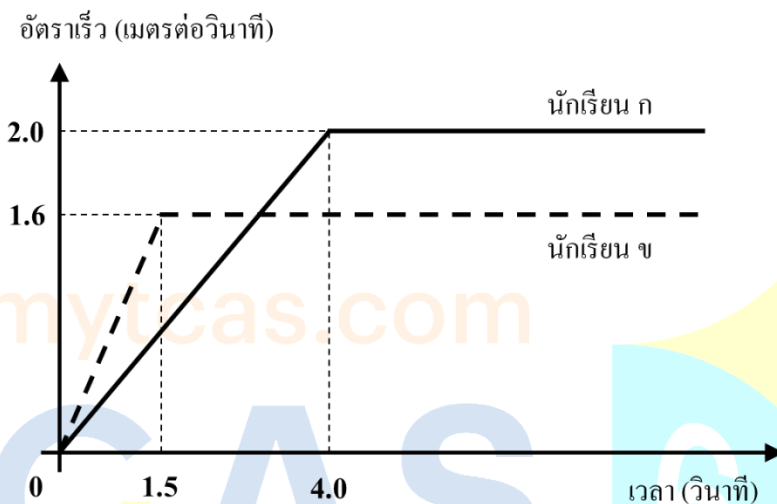
$$0^\circ\text{C} = 273 \text{ K}$$

มุม	30°	37°	45°	53°	60°
Sin	$\frac{1}{2} = 0.5$	$\frac{3}{5} = 0.6$	$\frac{1}{\sqrt{2}} \approx 0.707$	$\frac{4}{5} = 0.8$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0.866$
Cos	$\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0.866$	$\frac{4}{5} = 0.8$	$\frac{1}{\sqrt{2}} \approx 0.707$	$\frac{3}{5} = 0.6$	$\frac{1}{2} = 0.5$



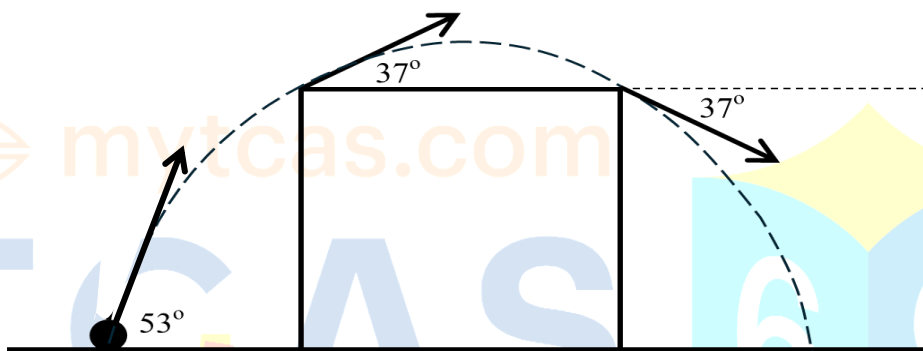
คำสั่ง จงเลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 25 ข้อ (ข้อที่ 1 – 25)

1. นักเรียนสองคนแข่งว่ายน้ำในสระความยาว 50 เมตร โดยอัตราเร็วของนักเรียนทั้งสองคนเปลี่ยนแปลงกับเวลาดังกราฟ จงหาว่าผู้ชนะจะแตะขอบสระก่อนผู้แพ้กี่วินาที



1. ทั้งสองแตะขอบสระพร้อมกัน
2. 0.50
3. 2.8
4. 5.0
5. 6.3

2. ยิงวัตถุด้วยความเร็วต้น 12.0 เมตรต่อวินาที ในแนวทำมุม 53 องศา กับพื้นราบ พบว่าวัตถุเคลื่อนที่ผ่านกล่องได้พอดี โดยความเร็วของวัตถุขณะเข้าและออกกล่องทั้งสองครั้งมีทิศทำมุม 37 องศา กับแนวระดับ ดังรูป จงหาว่าวัตถุใช้เวลาเคลื่อนที่อยู่นอกกล่องนานกี่วินาที (คำตอบติดตัวแปร g ขนาดของความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก)



1. $10.8/g$
2. $4.2/g$
3. $1/g$
4. $15/g$
5. $2g$



3. สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างวัตถุชิ้นหนึ่งกับพื้นผิว A มีค่าเท่ากับ 0.30 เมื่อวัตถุกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่พบว่าใช้แรงดึงในแนวระดับเท่ากับ 8.0 นิวตัน ถ้าลากวัตถุชิ้นนี้บนพื้นผิว B ด้วยอัตราเร็วคงตัวพบว่าต้องออกแรง 12 นิวตัน จงหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างวัตถุชิ้นนี้กับพื้นผิว B

1. 0.45

2. 0.30

3. 0.15

4. 0.60

5. 0.90

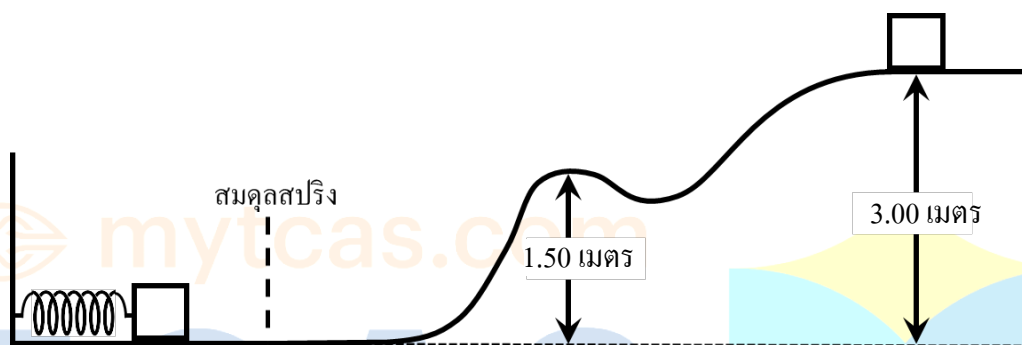
 mytcas.com

TCAS

Opportunities for all

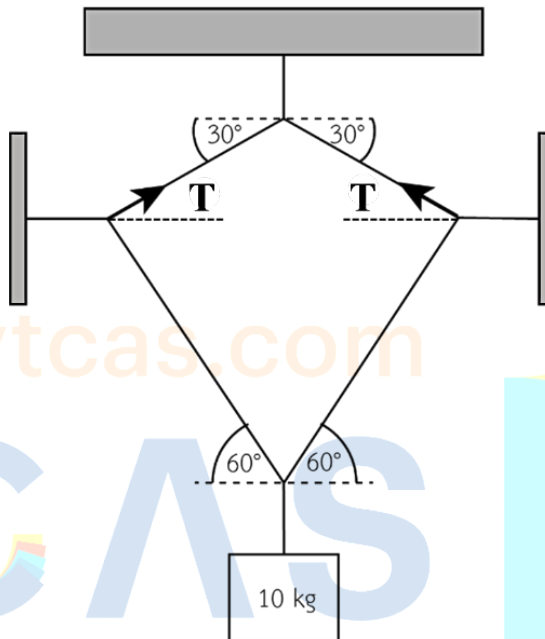


4. วัตถุ 2.00 กิโลกรัมเข้ากับสปริงซึ่งวางตัวในแนวระดับ ทำให้สปริงหดสั้น 40.0 เซนติเมตร เมื่อปล่อยให้สปริงดีดตัวกลับและมวลหลุดออกจากสปริงที่จุดสมดุลของสปริง มวลเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่มีแรงเสียดทานดังรูป และหยุดนิ่งพอดีที่ความสูง 3.00 เมตร ดังรูป หากค่าคงตัวของสปริงเท่ากับ 1,000 นิวตันต่อเมตร จงหางานเนื่องจากแรงเสียดทาน



1. 0 จูล
2. 21.2 จูล
3. 50.6 จูล
4. 58.8 จูล
5. 80.0 จูล

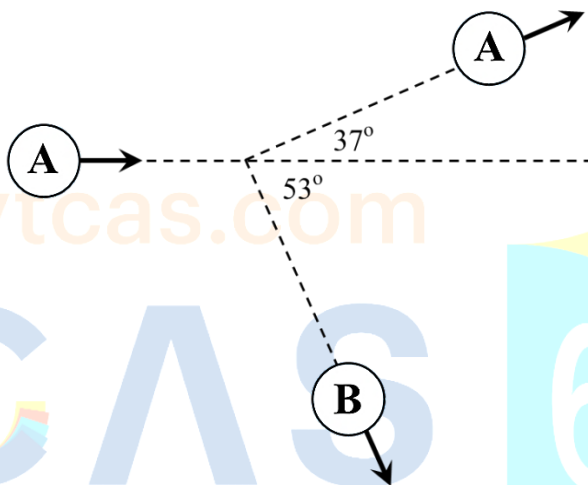
5. จากรูป แขนมวล 10 กิโลกรัมเข้ากับระบบเชือกซึ่งแขวนติดกับเพดานและกำแพง จงหาว่าแรงดึงเชือก T มีค่าเท่ากับกี่นิวตัน



1. 98
2. $\frac{98}{\sqrt{3}}$
3. $98\sqrt{3}$
4. 100
5. $\frac{100}{\sqrt{3}}$



6. ยิงลูกบอล A ด้วยความเร็ว 5.0 เมตรต่อวินาที ตามแกน x เข้าชนลูกบอล B ที่อยู่นิ่ง โดยลูกบอลทั้งสองมีมวลลูกละ 1.0 กิโลกรัม หลังชนลูกบอล A มีความเร็ว v_A เมตรต่อวินาที ทำมุม 37 องศา กับแกน x และลูกบอล B มีความเร็ว v_B เมตรต่อวินาที ทำมุม 53 องศา กับแกน x ดังรูป จงหาว่าอัตราเร็ว v_A มีค่ากี่เมตรต่อวินาที



1. 1.5

2. 3.0

3. 4.0

4. 4.5

5. 6.0



7. วัตถุมวล m ผูกติดกับสปริงเบาวางอยู่บนพื้นราบลื่น วัตถุมีการสั่นกลับไปกลับมารอบจุดสมดุลด้วยความถี่เชิงมุม 2.0 เรเดียนต่อวินาที และมีแอมพลิจูด 1.2 เมตร พบว่าที่เวลา $t = 0$ วินาที วัตถุมีการกระจัดเท่ากับ $+0.6$ เมตร และกำลังเคลื่อนที่ไปทิศ $+x$ จงหาอัตราเร็วของวัตถุในหน่วยเมตรต่อวินาที ที่เวลา $t = \frac{\pi}{12}$ วินาที

1. 2.4

2. 2.0

3. 1.8

4. 1.2

5. 0.6

8. ดินมวล 50 กรัมที่ปลายสปริงเบา ซึ่งมีค่าคงตัว 16 นิวตันต่อเมตร และมีความยาวปกติ 20 เซนติเมตร จากนั้นทำให้มวลเคลื่อนที่เป็นวงกลมบนพื้นลื่นในแนวระดับด้วยอัตราเร็วคงที่โดยปลายอีกด้านหนึ่งของสปริงถูกตรึงไว้ที่จุดศูนย์กลาง พบว่ารัศมีของการเคลื่อนที่มีค่าเท่ากับ 25 เซนติเมตร วัตถุมีอัตราเร็วกี่เมตรต่อวินาที

1. 0.8

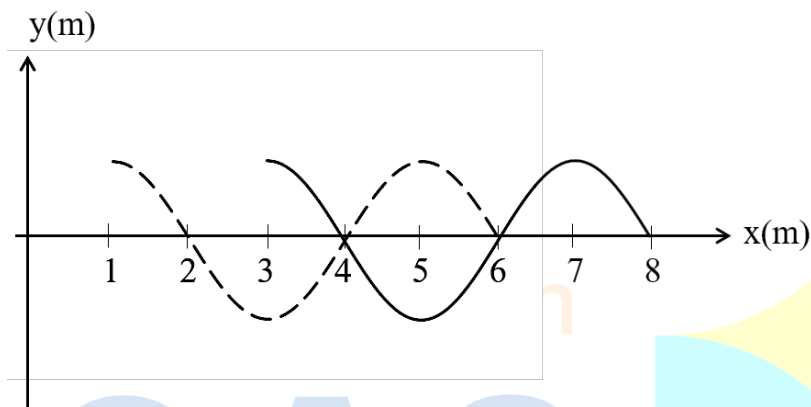
2. 2.0

3. 3.2

4. $2\sqrt{5}$

5. 4.0

9. ที่เวลา $t = 1.0$ วินาที คลื่นอยู่ที่ตำแหน่งตามเส้นประ ต่อมาเมื่อ $t = t_2$ วินาที คลื่นอยู่ที่ตำแหน่งตามเส้นทึบ ดังรูป ถ้าความถี่ของคลื่นเท่ากับ 0.050 เฮิรตซ์ จงหาค่าที่เป็นไปได้ของ t_2



1. 9
2. 10
3. 11
4. 12
5. 13



10. ปล่องเสียงจากแหล่งกำเนิดปรับความถี่ได้เข้าไปในท่อปลายปิด พบว่าความถี่ที่ทำให้เกิดการสั่นพ้อง เรียงจากน้อยสุดไปมาก คือ $f_A, f_B, f_C, \dots$ ถ้าทราบว่า f_B เท่ากับ 300 เฮิรตซ์ และอัตราเร็วเสียงในอากาศมีค่า 344 เมตรต่อวินาที ท่อนี้มีความยาวกี่เมตร

1. 0.29
2. 0.43
3. 0.57
4. 0.72
5. 0.86

11. แหล่งกำเนิดเสียงแหล่งหนึ่งให้คลื่นเสียงสม่ำเสมอในทุกทิศทาง พบว่าระดับความเข้มเสียงที่จุด A มีค่าสูงกว่าระดับความเข้มเสียงที่จุด B อยู่ 20 เดซิเบล ถ้าจุด A อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงเป็นระยะ 4.0 เมตร จงหาว่าจุด B อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงกี่เมตร

1. 40
2. 10
3. 20
4. 8
5. 16



12. วางวัตถุที่ระยะ 20 เซนติเมตร หน้าเลนส์บางที่มีสมบัติกระจายแสง จะเกิดภาพเสมือนฝั่งเดียวกับวัตถุ ห่างจากเลนส์ 12 เซนติเมตร หากนำเลนส์บางที่มีสมบัติรวมแสงความยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร มาวางประกบติดกับเลนส์อันแรกเพื่อทำเป็นเลนส์ประกอบ ถ้าวางวัตถุที่ระยะเดิมจากเลนส์ประกอบนี้จงหาว่าภาพที่เกิดจากเลนส์ประกอบเป็นภาพจริงหรือภาพเสมือน และอยู่ห่างจากเลนส์ประกอบกี่เซนติเมตร

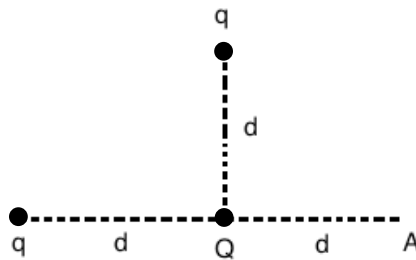
1. ภาพเสมือน, 15
2. ภาพจริง, 15
3. ภาพเสมือน, 30
4. ภาพจริง, 30
5. ภาพจริง, 60

13. ผู้สังเกตที่อยู่หนึ่งวัดความถี่เสียงไซเรนจากรถพยาบาลที่กำลังวิ่งตรงเข้าหาเขาได้ 700 เฮิรตซ์ ต่อมาขณะรถพยาบาลกำลังวิ่งห่างออกไป เขาวัดความถี่เสียงไซเรนได้ 580 เฮิรตซ์ อัตราส่วนของอัตราเร็วรถพยาบาลต่ออัตราเร็วเสียงในอากาศมีค่าเท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{13}$
2. $\frac{2}{29}$
3. $\frac{3}{32}$
4. $\frac{4}{29}$
5. $\frac{5}{12}$



14. ประจุ q , q , Q วางอยู่ตามตำแหน่งดังรูป หากต้องการนำประจุ q อีกตัวหนึ่งจากระยะอนันต์มาวางที่ตำแหน่ง A จะต้องทำงานอย่างน้อยเท่าใด



1. $\frac{kq}{\sqrt{2}d} (\sqrt{2}Q + 2q)$

2. $\frac{kq}{\sqrt{2}d} (Q + q + \sqrt{2}q)$

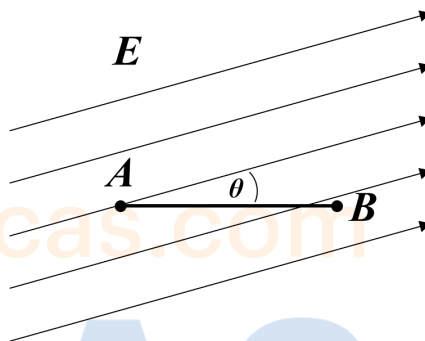
3. $\frac{kq}{d} (Q + q)$

4. $\frac{kq}{2d} (\sqrt{2}Q + 2q)$

5. $\frac{kq}{2d} (2Q + q + \sqrt{2}q)$



15. จุด A และ B อยู่ห่างกันเป็นระยะ L ในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอขนาด E โดยทิศของสนามไฟฟ้าทำมุม θ กับแนวเส้นตรง AB ดังรูป มีแรง F ดึงจุดประจุ q มวล m จากหยุดนิ่งที่ B ไปยังจุด A พบว่าประจุมีอัตราเร็ว v



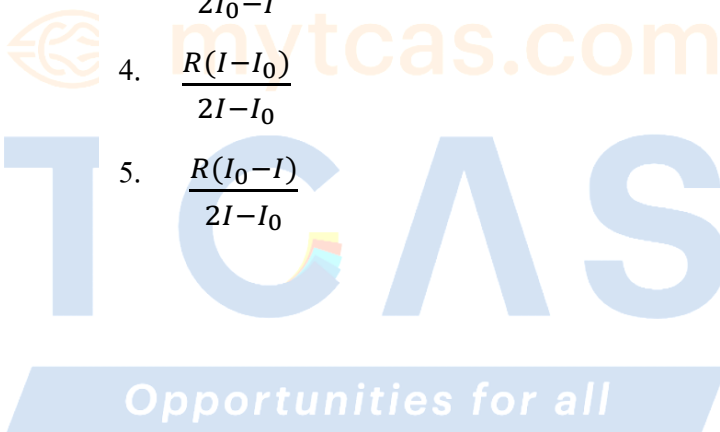
งานที่แรง F ทำเท่ากับข้อใด

1. $-qEL - \frac{mv^2}{2}$
2. $+qEL \cos \theta - \frac{mv^2}{2}$
3. $-qEL \cos \theta + \frac{mv^2}{2}$
4. $+qEL \cos \theta + \frac{mv^2}{2}$
5. $-qEL \sin \theta + \frac{mv^2}{2}$



16. เมื่อนำตัวต้านทาน R มาต่อกับเซลล์ไฟฟ้าหนึ่ง พบว่ามีกระแส I_0 ไหลผ่านตัวต้านทาน และเมื่อนำตัวต้านทาน R อีกตัวหนึ่งมาต่อขนานกับตัวต้านทานนี้ พบว่ามีกระแส I ไหลผ่านตัวต้านทานตัวแรก ค่าความต้านทานภายในของเซลล์ไฟฟ้าเป็นเท่าใด

1. R
2. $\frac{R(2I-I_0)}{I_0-I}$
3. $\frac{R(I_0-I)}{2I_0-I}$
4. $\frac{R(I-I_0)}{2I-I_0}$
5. $\frac{R(I_0-I)}{2I-I_0}$



17. เร่งอิเล็กตรอนมวล m ประจุ e จากหยุดนิ่งเข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ B และความเร็วตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก ทำให้อิเล็กตรอนเคลื่อนที่เป็นวงกลมที่มีรัศมี R จะต้องใช้ความต่างศักย์เท่าใดในการเร่งอิเล็กตรอน

1. $\frac{meB^2}{R^2}$

2. $\frac{2m}{eB^2R^2}$

3. $\frac{2m}{BRe}$

4. $\frac{eBR}{2m}$

5. $\frac{eB^2R^2}{2m}$

18. ลวดโลหะเส้นหนึ่งยาว l หากนำไปต่อกับความต่างศักย์ V_0 จะมีความเร็วลอยเลื่อน u หากเพิ่มความยาวลวดเป็นสองเท่าโดยความต่างศักย์เท่าเดิม ความเร็วลอยเลื่อนของอิเล็กตรอนในลวดนี้จะเป็นเท่าใด

1. เท่าเดิม

2. $2u$

3. $u/2$

4. $4u$

5. $u/4$



19. ขดลวดตัวนำมีพื้นที่ 100 ตารางเซนติเมตร มีสนามแม่เหล็กทะลุตั้งฉากกับระนาบขดลวด โดยสนามแม่เหล็กที่เวลาเริ่มต้นมีขนาด 0.60 เทสลา เมื่อเวลาผ่านไป 2.0 วินาที ขนาดของสนามแม่เหล็กลดลงเป็น 0.54 เทสลา โดยไม่เปลี่ยนทิศ ถ้าขนาดของสนามแม่เหล็กลดด้วยอัตราคงที่ ค่าอีเอ็มเอฟเหนี่ยวนำในขดลวดมีขนาดกี่โวลต์

1. 3.0×10^{-4}

2. 6.0×10^{-4}

3. 1.2×10^{-3}

4. 1.2

5. 3.0

20. ชาร์จตัวเก็บประจุที่มีค่าความจุ C ด้วยความต่างศักย์ V จนเต็ม แล้วนำตัวเก็บประจุออกไปต่อขนานกับตัวเก็บประจุอีก 2 ตัวที่มีความจุ $2C$ และ $3C$ จนได้ตัวเก็บประจุสามตัวต่อขนานกัน จงหาค่าพลังงานสะสมรวมในตัวเก็บประจุทั้งสาม

1. $\frac{1}{12}CV^2$

2. $\frac{1}{6}CV^2$

3. $\frac{1}{2}CV^2$

4. $\frac{11}{12}CV^2$

5. $\frac{11}{6}CV^2$



21. แก๊สอะตอมเดี่ยว A มีมวล m กิโลกรัมต่ออะตอม มีอัตราเร็วอาร์เอ็มเอส

$v_{rms} = u$ แก๊สอะตอมเดี่ยว B มีมวล M กิโลกรัมต่อโมล อยู่ในสถานะเดียวกันกับ

แก๊ส A อัตราเร็วอาร์เอ็มเอสของแก๊ส B จะมีค่าเท่าใด กำหนดให้แก๊สทั้งสองเป็น

แก๊สอุดมคติ

1. u

2. $u\sqrt{\frac{m}{M}}$

3. $u\frac{m}{M}$

4. $u\frac{mR}{Mk_B}$

5. $u\sqrt{\frac{mR}{Mk_B}}$



22. ก้อนมวล m วางทับก้อนมวล M ที่ลอยอยู่ในของเหลวความหนาแน่น ρ_0 พบว่าก้อนทั้งสองลอยอยู่หนึ่ง โดยปริมาตร 40% ของก้อน M อยู่เหนือผิวของเหลว เมื่อนำก้อน m ออก ปริมาตรของก้อน M ที่อยู่เหนือผิวของเหลวจะเป็นเท่าใด

1. $\frac{2m+5M}{3\rho_0}$

2. $\frac{3m+2M}{5\rho_0}$

3. $\frac{3m+5M}{2\rho_0}$

4. $\frac{5m+2M}{3\rho_0}$

5. $\frac{5m+3M}{2\rho_0}$



23. ลวดโลหะมีมอดูลัสของยัง Y และมีพื้นที่หน้าตัด A เมื่อนำมวล M มาแขวนที่ปลายลวด พบว่าลวดมีความยาวเป็น L หากนำมวล m มาแขวนเพิ่ม ลวดจะยืดออกเพิ่มขึ้นเท่าใด

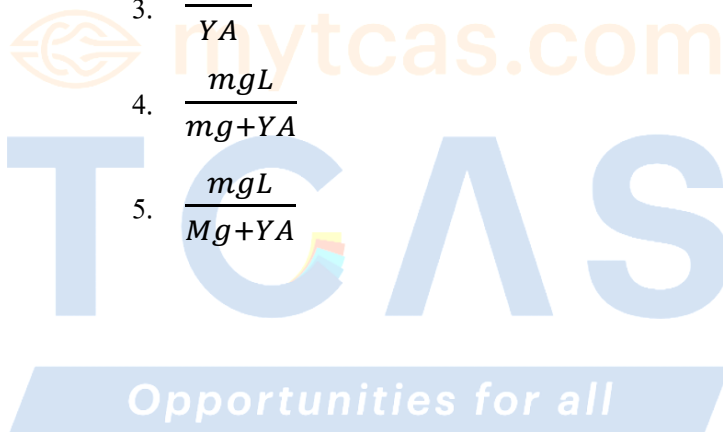
1. $\frac{MgL}{mg+YA}$

2. $\frac{MgL}{Mg+YA}$

3. $\frac{mgL}{YA}$

4. $\frac{mgL}{mg+YA}$

5. $\frac{mgL}{Mg+YA}$



24. เมื่อฉายแสงความยาวคลื่น λ_0 ลงบนโลหะชนิดหนึ่งที่มีค่าฟังก์ชันงาน W พบว่าเกิดโฟโตอิเล็กตรอนหลุดออกมาจากโลหะนี้ จงหาความยาวคลื่นเดอบรอยล์ของโฟโตอิเล็กตรอนที่มีพลังงานจลน์สูงสุด

(กำหนดให้โฟโตอิเล็กตรอนมีมวล m และเคลื่อนที่แบบไม่สัมพัทธภาพ)

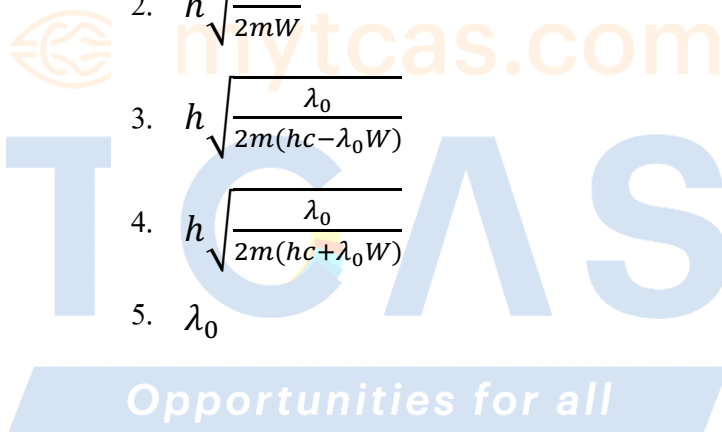
1. $h\sqrt{\frac{\lambda_0}{2mhc}}$

2. $h\sqrt{\frac{1}{2mW}}$

3. $h\sqrt{\frac{\lambda_0}{2m(hc-\lambda_0 W)}}$

4. $h\sqrt{\frac{\lambda_0}{2m(hc+\lambda_0 W)}}$

5. λ_0



25. ธาตุ X มีครึ่งชีวิต T_X และมีจำนวนอะตอมแรกเริ่ม N_0 เมื่อเวลาผ่านไป τ ธาตุ X จะมีค่ากัมมันตภาพเป็นเท่าใด

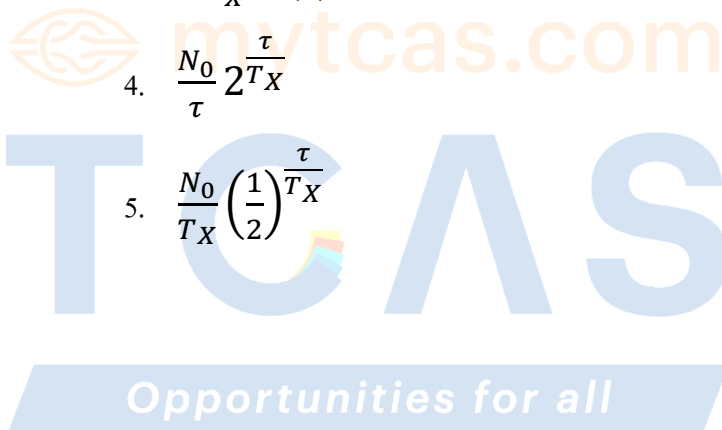
1. $\frac{N_0 \ln 2}{\tau} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\tau}{T_X}}$

2. $\frac{N_0 \ln 2}{T_X} 2^{\frac{\tau}{T_X}}$

3. $\frac{N_0 \ln 2}{T_X} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\tau}{T_X}}$

4. $\frac{N_0}{\tau} 2^{\frac{\tau}{T_X}}$

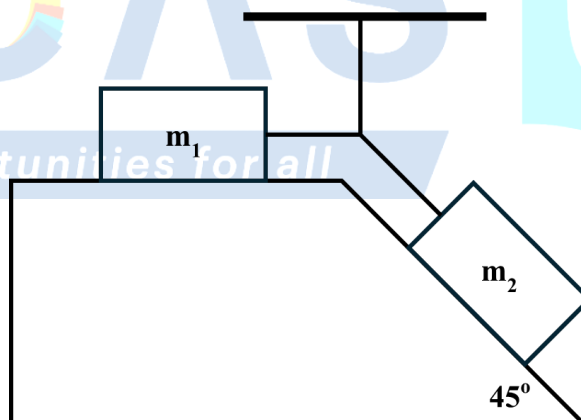
5. $\frac{N_0}{T_X} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\tau}{T_X}}$



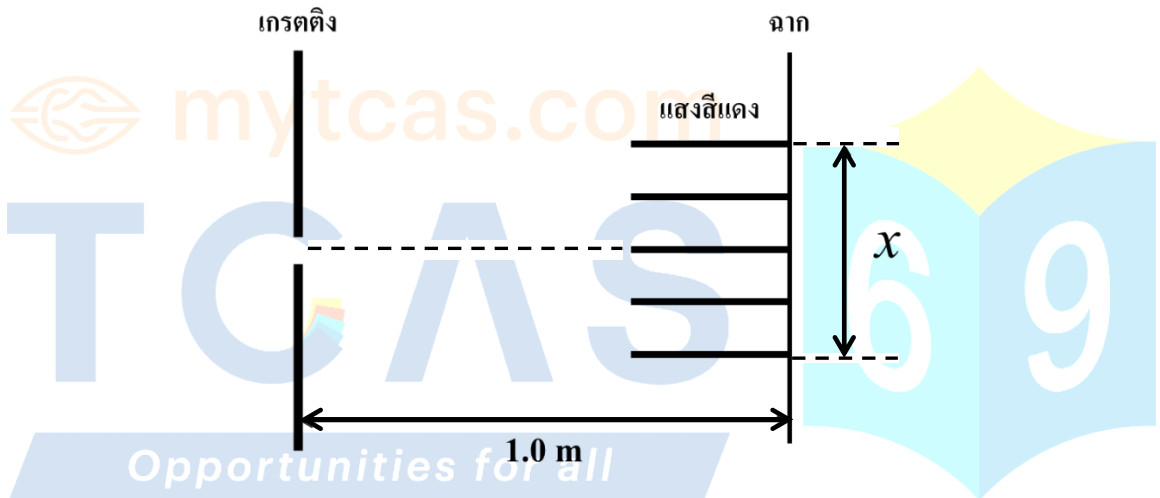
ตอนที่ 2 แบบบรรยายคำตอบเป็นตัวเลข

คำสั่ง จงคำนวณตัวเลขและบรรยายคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน (ข้อที่ 26 – 30)

26. พิจารณาระบบของวัตถุสองชิ้นดังรูป โดยมวล m_1 เท่ากับ 5 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นราบที่มีความเสียดทาน และมวล m_2 เท่ากับ 8 กิโลกรัมวางอยู่บนพื้นเอียงลื่นที่ทำมุม 45° อดศา กับแนวระดับ ปมเชือกที่เชื่อมมวลทั้งสองห้อยจากเพดานด้วยเชือกแนวดิ่ง พบว่ามวลทั้งสองอยู่นิ่ง จงหาว่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานสถิตระหว่างมวล m_1 และพื้นราบมีค่าอย่างน้อยเท่าใด



27. นักเรียนฉายแสงสีแดงความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 1,000 ช่องต่อเซนติเมตร พบว่าเส้นสว่างกลาง เส้นสว่างลำดับที่ 1 และ 2 เกิดขึ้นบนฉากที่อยู่ห่างออกไป 1.00 เมตร ตามตำแหน่งดังรูป เมื่อพิจารณาว่าฉากอยู่ไกลมากเมื่อเทียบกับระยะห่างระหว่างช่องของเกรตติง จงหาระยะ x ในหน่วยเซนติเมตร



28. เมื่อนำตัวต้านทาน 60 โอห์ม มาต่ออนุกรมกับตัวเหนี่ยวนำขนาด $\frac{0.8}{\pi}$ เฮนรี แล้ว
นำวงจรที่ได้ไปต่อขนานกับตัวเก็บประจุ 10 ไมโครฟารัดที่ต่อขนาดอยู่กับ
แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับที่มีความต่างศักย์ $V = 300 \sin\left(100\pi t + \frac{5\pi}{3}\right)$
โวลต์ จงหาค่าความต่างศักย์สูงสุดบนตัวต้านทานในหน่วยโวลต์



T CAS

Opportunities for all



29. เมื่อปล่อยให้แก๊สอุดมคติอะตอมเดี่ยวชนิดหนึ่งขยายตัวแบบมีความดันคงที่ 2.0×10^5 ปาสคาล พบว่าแก๊สมีปริมาตรเปลี่ยนไปจาก 2.0 ลิตรเป็น 2.4 ลิตร โดยอุณหภูมิของแก๊สเปลี่ยนจาก 25 องศาเซลเซียส เป็น 85 องศาเซลเซียส หากนำแก๊สดังกล่าวที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ไปให้ความร้อนปริมาณ 1,800 จูล จะมีอุณหภูมิเป็น 80 องศาเซลเซียส แก๊สจะทำงานเป็นปริมาณกี่จูล

(ตอบเป็นจำนวนเต็ม)



T CAS

Opportunities for all



30. ตามแบบจำลองอะตอมของโบร์ อิเล็กตรอนที่เปลี่ยนระดับพลังงานจากสถานะกระตุ้นที่ 3 ไปยังสถานะพื้นจะปล่อยโฟตอนที่มีความยาวคลื่นเป็นกี่เท่าของโฟตอนที่ได้จากการเปลี่ยนระดับพลังงานจากสถานะกระตุ้นที่ 1 ไปยังสถานะพื้น



T CAS

Opportunities for all





Problem	Set 1
1	4
2	1
3	1
4	2
5	1
6	3
7	4
8	2
9	3
10	5
11	1
12	3
13	3
14	5
15	4
16	5
17	5
18	3
19	1
20	1
21	5
22	4
23	5
24	3
25	3
26	"0000.80"
27	"0024.00"
28	ฟรี
29	"1689.00","1690.00", "1700.00"
30	"0000.80"

