



ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



ฟิสิกส์วิชาสามัญ ฉบับ 6 มกราคม 2556

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวทางการคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้
ในการหาคำตอบ เว้นแต่จะมีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น
กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีที่ต่อแทนค่าตัวเลข

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$\pi = 3.14159$$

$$180^\circ = \pi \text{ เรเดียน}$$

$$\log 2 = 0.30$$

$$\log 3 = 0.48$$

$$\log 5 = 0.70$$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

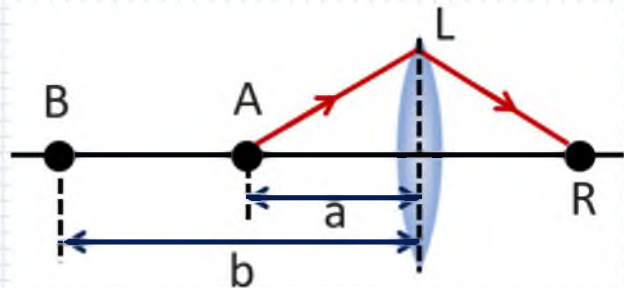
2

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



1. เมื่อวางวัตถุที่ตำแหน่ง A ซึ่งห่างจากเลนส์เท่ากับ a จะเกิดภาพจริงที่ตำแหน่ง R จะต่อนำเลนส์อีกอันที่มีความยาวโฟกัสเท่าใด มาประกอบชิดกับเลนส์เดิม เพื่อให้เกิดภาพที่ R เมื่อวางวัตถุที่ B (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $-\frac{ab}{b-a}$
2. $+\frac{ab}{a+b}$
3. $+\frac{ab}{b+a}$
4. $-\frac{ab}{a+b}$
5. $-(a-b)$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

3

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวกรรมสอบ



2. สำหรับการสั่นที่การกระจัด y ที่เวลา t ใดๆ เป็นไปตามฟังก์ชัน $y = A \sin(\frac{2\pi}{T}t)$ นั้น

การกระจัดจาก $y = 0$ ไปยังตำแหน่ง $y = \frac{\sqrt{3}}{2}A$ ใช้เวลาเท่าใด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{T}{12}$
2. $\frac{T}{6}$
3. $\frac{T}{4}$
4. $\frac{T}{12\pi}$
5. $\frac{\pi T}{3}$

3. สารกัมมันตรังสีที่มีเวลาครึ่งชีวิต $T_{1/2}$ และปริมาณตั้งต้น N_0 จะเหลืออยู่ที่เวลา t ใดๆ

เท่ากับ $N = N_0(\frac{1}{2})^{\frac{t}{T_{1/2}}}$ ถ้าเรานิยามปริมาณ $T_{1/8}$ ในความหมายว่าเมื่อเวลาผ่านไป $T_{1/8}$

จะเหลือสารเพียง $\frac{1}{8}$ ของปริมาณเมื่อตอนต้นของช่วง จงหาค่าของ $\frac{T_{1/8}}{T_{1/2}}$ (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวกรรม “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

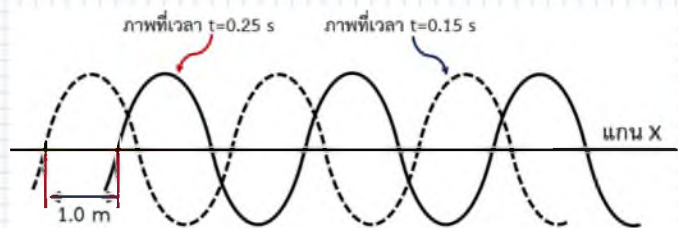
4

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



4. คลื่นรบกวนหนึ่งถูกบันทึกภาพที่สองขณะเวลาต่างกันดังแสดงในรูป คลื่นนี้มีความเร็วเท่าใด
(ใช้เครื่องหมายบวกเพื่อแสดงว่าเคลื่อนที่ไปทางขวา) (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. +4.0 m/s
2. -4.0 m/s
3. +6.7 m/s
4. -6.7 m/s
5. +10.00 m/s



5. อะตอมไฮโดรเจนตามแบบจำลองของโบร์มีพลังงานศักย์เป็นกี่เท่าของพลังงานรวม

(พลังงานรวมหมายถึงพลังงานจลน์ของอิเล็กตรอนบวกกับพลังงานศักย์ไฟฟ้าของอะตอม (วิชาสามัญ ม.ค. 56))

1. -2 เท่า
2. $-\frac{1}{2}$ เท่า
3. $\frac{1}{2}$ เท่า
4. 1 เท่า
5. 2 เท่า



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

5

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวกรรมสอบ

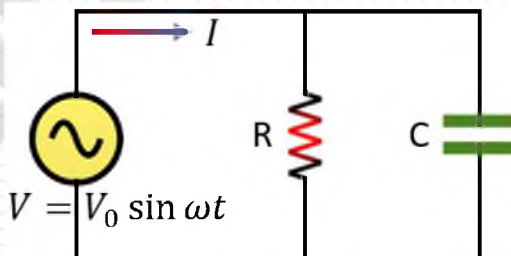


6. แก๊สอุดมคติอะตอมเดี่ยว จำนวนหนึ่งบรรจุอยู่ในภาชนะปริมาตรคงที่ V เมื่อความดันของแก๊สเพิ่มขึ้น P_1 ไปเป็น P_2 พลังงานภายในเพิ่มขึ้นเท่าใด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{1}{2}(P_2 - P_1)V$
2. $\frac{3}{2}(P_2 - P_1)V$
3. $\frac{2}{3}(P_2 - P_1)V$
4. $\frac{1}{3}(P_2 - P_1)V$
5. $3(P_2 - P_1)V$

7. จงหาค่าของแอมพลิจูดของกระแส I (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{V_0}{R}(1 - \omega CR)$
2. $\frac{V_0}{R}(1 + \omega CR)$
3. $\frac{V_0}{R}\sqrt{1 + (\omega CR)^2}$
4. $\frac{V_0}{R}\sqrt{1 - (\omega CR)^2}$
5. $\frac{V_0}{R}\{1 + (\omega C)^2\}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวกรรม “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

6

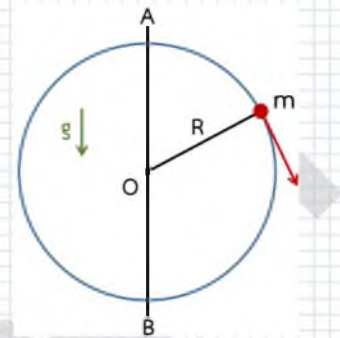
ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



8. มวล m ถูกปล่อยให้เคลื่อนที่ตามแนววงกลมในระนาบตั้ง โดยเชือกเบาๆ ซึ่งหย่อนพอดีที่จุดสูงสุด (A)

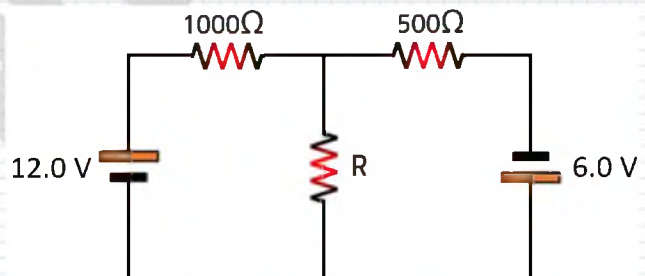
มวล m จะมีขนาดความเร็วเท่าใดที่จุดต่ำสุด (B) (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\sqrt{5gR}$
2. $\sqrt{4gR}$
3. $\sqrt{3gR}$
4. $\sqrt{2gR}$
5. $\sqrt{gR}$



9. จงหาค่าของกระแสไฟฟ้าที่ผ่านตัวต้านทาน R (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. 24 mA
2. 12 mA
3. 4 mA
4. $\frac{600}{R}$ mA
5. 0 mA



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

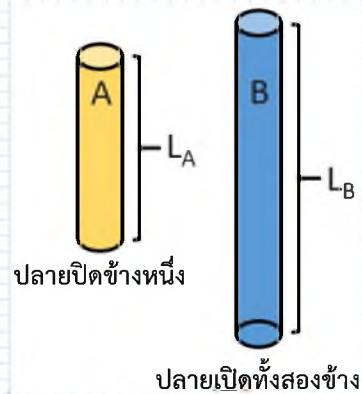
7

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



10. คลื่นเสียงความถี่ต่ำสุดที่สามารถสั่นพ้องกับท่อ A มีความยาวคลื่นเป็นกี่เท่าของคลื่นเสียงความถี่ต่ำสุดที่สามารถสั่นพ้องกับท่อ B (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{1}{4} \left(\frac{L_A}{L_B} \right)$
2. $\frac{1}{2} \left(\frac{L_A}{L_B} \right)$
3. $\left(\frac{L_A}{L_B} \right)$
4. $2 \left(\frac{L_A}{L_B} \right)$
5. $4 \left(\frac{L_A}{L_B} \right)$



11. ถ้าเพิ่มกระแสไฟฟ้าจาก 1 แอมแปร์ไปเป็น 3I แอมแปร์ ผู้ฟังจะพบระดับความเข้มเสียงเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกกี่เดซิเบล (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $20 \log_{10} 2$
2. $20 \log_{10} 3$
3. $10 \log_{10} 2$
4. $10 \log_{10} 3$
5. $10 \log_{10} 6$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะตัว "ครูพี่ตัว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

8

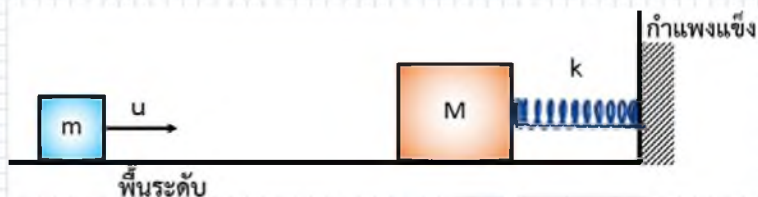
ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



12. มวล M อยู่บนด้านหน้าสปริงซึ่งมีค่าคงที่สปริงเป็น k ด้านหลังของสปริงแตะอยู่กับกำแพงแข็ง ต่อมามวล m เคลื่อนที่เร็ว u เข้าชนติดกับ M สปริงจะหดเข้าได้มากที่สุดเป็นระยะทางเท่าใด

(วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\sqrt{\frac{mu^2}{k}}$
2. $\sqrt{\frac{Mu^2}{k}}$
3. $\sqrt{\frac{(M+m)u^2}{k}}$
4. $\sqrt{\frac{m^2u^2}{k(M+m)}}$
5. $\sqrt{\frac{M^2u^2}{k(M+m)}}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

9

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิเคราะห์ทุกสนามสอบ



13. ออกแรงคงที่ F ดึงที่ M เพื่อลากทั้ง m และ M ไปทางซ้าย แรงลัพท์ที่กระทำต่อ M มีขนาดเท่าใด
(วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{M}{m+M} F$
2. $\frac{m}{m+M} F$
3. $\frac{M-m}{m+M} F$
4. $\frac{M+2m}{m+M} F$
5. F



14. เกรตติงอันหนึ่งมีจำนวนสลิต 25,000 ช่อง ต่อระยะทาง 2.5 เซนติเมตร ถ้าฉายลำเล็กๆ ของแสงเลเซอร์
ความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร ทะลุตั้งฉากเกรตติงไปตกบนฉาก จะเห็นจุดสว่างรวมทั้งกี่จุด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. 1 จุด
2. 2 จุด
3. 3 จุด
4. 4 จุด
5. 5 จุด



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

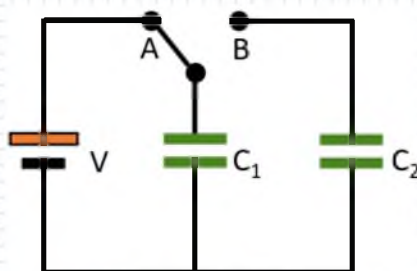
10

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวกรรมสอบ



15. หลังโยกสวิตช์จาก A ไป B แล้วจะมีประจุไฟฟ้าอยู่ใน C_2 เป็นปริมาณเท่าใด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $C_1 V$
2. $\frac{1}{2} C_1 V$
3. $C_2 V$
4. $\frac{C_1 C_2}{C_1 - C_2} V$
5. $\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} V$



PHYSICS BLUEPRINT



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวกรรม “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

11

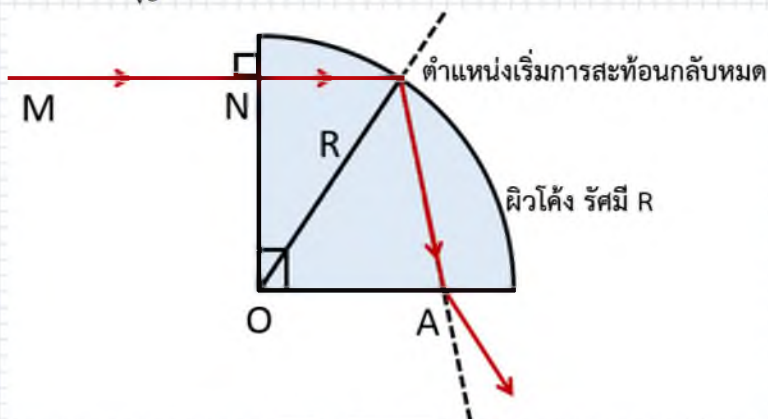
ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวกรรมสอบ



16. ปริซึมทำด้วยแก้วที่มีดรรชนีหักเห n มีพาด้านขวาโค้งรัศมี R รั้วสี MN พุ่งตกกระทบผิวโค้งเป็นมุม

ที่เริ่มสะท้อนกลับหมดพอดี จงหาระยะทาง OA ($n \geq \frac{2}{\sqrt{3}}$) (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{R}{2\sqrt{n^2+1}}$
2. $\frac{R}{2\sqrt{n^2-1}}$
3. $\frac{Rn}{\sqrt{n^2-1}}$
4. $\frac{Rn}{\sqrt{n^2+1}}$
5. $\frac{R}{\sqrt{n^2-1}}$



PHYSICS BLUEPRINT



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวกรรม “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

12

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



17. แก๊สอุดมคติอะตอมเดี่ยว อยู่ในภาชนะปริมาตรคงที่เท่ากับ V ต่อมาเติมพลังงานความร้อน Q

ให้กับแก๊สจะเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกเท่าใด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $\frac{2Q}{5V}$
2. $\frac{5Q}{2V}$
3. $\frac{3Q}{2V}$
4. $\frac{2Q}{3V}$
5. $\frac{3Q}{5V}$

PHYSICS BLUEPRINT



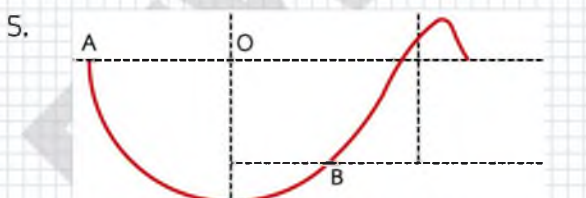
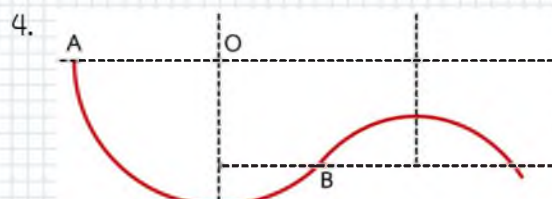
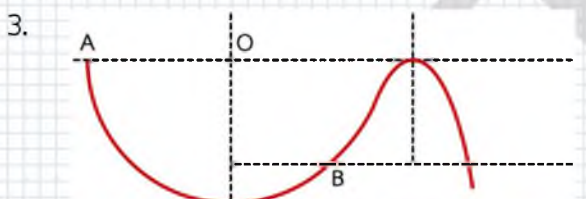
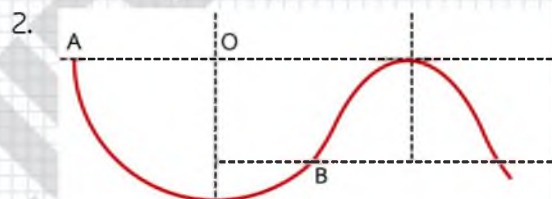
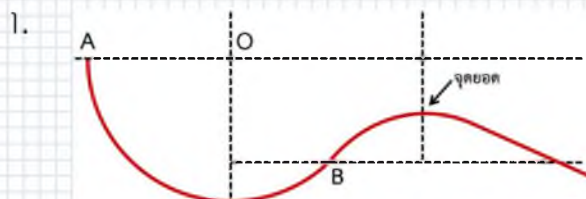
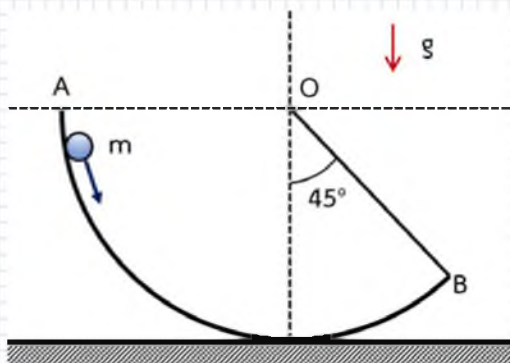
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





18. AB เป็นราวพวงล้อเป็นส่วนของวงกลมในราบตัว A อยู่ในระดับเดียวกับศูนย์กลาง O ปล่อยมวล m จากหยุดนิ่งจาก A มวล m จะเคลื่อนที่ตามรูปในข้อใด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

14

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิเคราะห์ทุกสนามสอบ



19. กระแสไฟฟ้า I ไหลเป็นแนววงกลมรัศมี r ในรูป ก. ทำให้เกิดสนามแม่เหล็กที่ศูนย์กลาง O มีค่า $B = \frac{\mu_0 I}{2r}$ ซึ่ง μ_0 เป็นค่าคงที่ จงใช้फलอันนี้หาค่าของสนามแม่เหล็กที่จุดศูนย์กลาง C ของรูป ข. (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

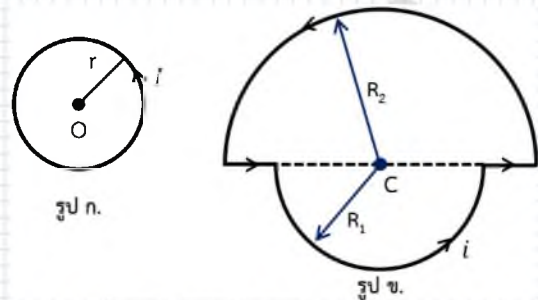
1. $\frac{\mu_0 I}{4} \left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right]$

2. $\frac{\mu_0 I}{4} \left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right]$

3. $\frac{\mu_0 I}{2} \left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right]$

4. $\mu_0 I \left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right]$

5. $\frac{\mu_0 I}{4} \left[\frac{1}{\sqrt{R_1 R_2}} \right]$



20. อนุภาคโปรตอน A มวล m ประจุ e เคลื่อนที่จากระยะไกลมากด้วยความเร็วต้น u เข้าชนโปรตอน B ซึ่งอยู่นิ่งเมื่อเริ่มต้น จงหาความเร็ว A ขณะที่อนุภาคทั้งสองเข้าใกล้กันมากที่สุด (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. 0

2. $\frac{u}{2}$

3. $\frac{u}{\sqrt{2}}$

4. $-\frac{u}{2}$

5. $-\frac{u}{\sqrt{2}}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิเคราะห์ "ครูพี่ตัว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

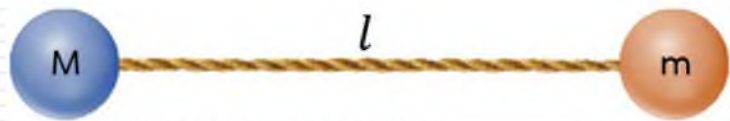
15

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



21. มวล M และ m เชื่อมกันด้วยเชือกเบาๆ ยาว l ควที่ จากศูนย์กลางมวลถึงศูนย์กลางต่อมาเหวี่ยงออกไปให้ M กับ m หมุนรอบซึ่งกันและกันด้วยอัตราเร็ว ω ควที่ จงหาแรงตึงในเส้นเชือก (ไม่ต้องคำนึงถึงผลของแรงโน้มถ่วงหรือแรงต้านอากาศ กัวนั้น) (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. $m\omega^2 l$
2. $M\omega^2 l$
3. $\frac{mM}{M+m} \omega^2 l$
4. $\frac{m^2}{M+m} \omega^2 l$
5. $\frac{M^2}{M+m} \omega^2 l$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





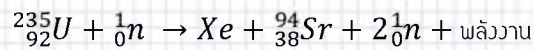
ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 56

16

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



22. ปฏิกิริยาข้างล่างนี้แสดงการแตกตัวของยูเรเนียม-235 หลังจากการจับอนุภาคนิวตรอน



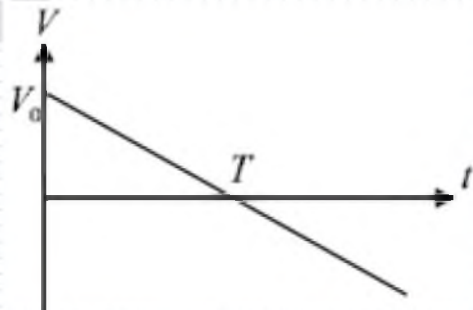
จงหาเลขมวลและเลขอะตอมของธาตุ Xe (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

1. ${}_{54}^{141}\text{Xe}$
2. ${}_{53}^{140}\text{Xe}$
3. ${}_{54}^{139}\text{Xe}$
4. ${}_{53}^{139}\text{Xe}$
5. ${}_{54}^{140}\text{Xe}$

23. อนุภาคหนึ่งตัวเคลื่อนที่เมื่อเวลา $t = 0$ ในแนวเส้นตรง โดยมีความเร็วที่ขณะเวลา t ใดๆ

ดังแสดงเป็นกราฟเส้นตรง จงหาค่าของ t เมื่ออนุภาคลงมาถึงจุดเริ่มต้นอีกครั้ง (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

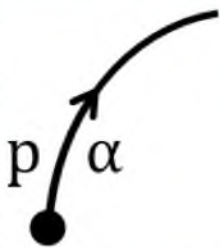
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



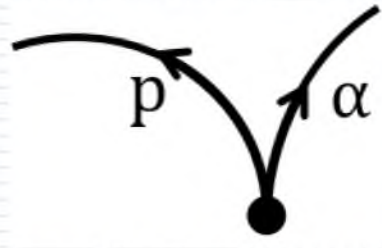


24. อนุภาคโปรตอน (P) และอนุภาคแอลฟา (α) ที่มีพลังงานจลน์เท่ากันถูกปล่อยออกจากจุดเดียวกัน ด้วยความเร็วต้นที่มีทิศทางเดียวกันในสนามแม่เหล็กเดียวกัน จะเคลื่อนที่ตามทิศทางในข้อใด (ไม่คำนึงถึงแรงพลักระหว่างอนุภาคที่ปล่อยพร้อมกัน) (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

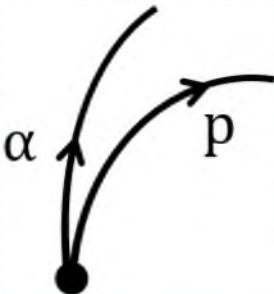
1.



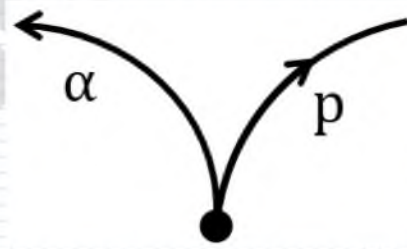
2.



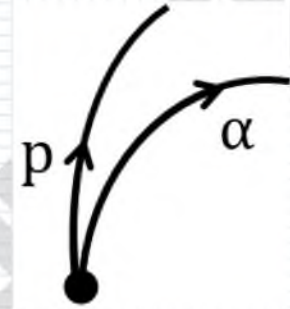
3.



4.



5.





25. รอก A และรอก B เป็นรอกเบาและหมุนได้คล่อง เพลาของ A ยึดติด กับเพดาน ส่วน B มีมวล m ห้อยอยู่และ B สามารถเลื่อนขึ้นลงได้ เชือกเบาๆ ที่คล้องรอกมีปลายล่างผูกติดอยู่กับมวล m อีกก้อนหนึ่ง จงหาแรงตึงในเชือกนี้ (วิชาสามัญ ม.ค. 56)

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

