



ฟิสิกส์วิชาสามัญ

ฉบับ 17 มกราคม 2558

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวทางการคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้
ในการหาคำตอบ เว้นแต่จะมีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น
กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีที่ต้องแทนค่าตัวเลข

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

$$\pi = 3.14159$$

$$180^\circ = \pi \text{ เรเดียน}$$

$$\log 2 = 0.30$$

$$\log 3 = 0.48$$

$$\log 5 = 0.70$$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



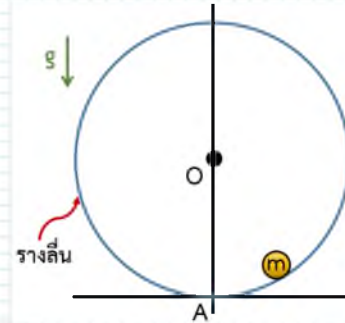
ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน

1. รางเส้นรูปวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง D ตั้งอยู่ในระนาบตั้ง m เป็นวัตถุเล็กๆ ไถลไปมารอบๆ จุด A โดยไม่มีความฝืดเลย และด้วยแอมพลิจูดเล็กๆ คาบของการเคลื่อนที่กลับไปมาเป็นเท่าไร

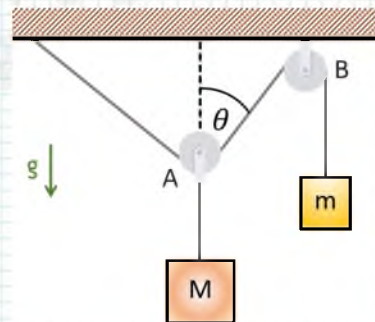
(วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $2\pi \left(\frac{D}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$
2. $2\pi \left(\frac{D}{2g}\right)^{\frac{1}{2}}$
3. $2\pi \left(\frac{2D}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$
4. $\frac{1}{2\pi} \left(\frac{D}{2g}\right)^{\frac{1}{2}}$
5. $\frac{1}{2\pi} \left(\frac{2D}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$



2. A กับ B เป็นรอกเล็กๆ เบาๆ ที่หมุนได้คล่อง เมื่อระบบอยู่ในสมดุลเชิงกล $\cos\theta$ มีค่าเท่าไร (กำหนดว่า $M < 2m$) (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

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



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

3. ประจุบวก q มวล m เคลื่อนที่จากความเร็วต้น v_0 ส่วนทางสนามไฟฟ้า E จะเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าไรก่อนจะเริ่มเคลื่อนที่กลับ (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{mv_0^2}{2qE}$

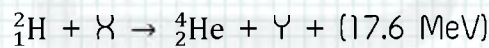
2. $\frac{mv_0^2}{qE}$

3. $\frac{mv_0}{2qE}$

4. $\frac{mv_0}{qE}$

5. $\frac{2qE}{mv_0}$

4. ในปฏิกิริยาฟิวชันนี้ถ้า Y คือนิวตรอน X คืออะไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)



1. โปรตอน
2. อิเล็กตรอน
3. ทริเทียม
4. ดิวเทอเรียม
5. แอลฟา



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

5. ประจุบวก q พลังงานจลน์เท่ากับ E เคลื่อนที่ตัวจากกับสนามแม่เหล็ก B ขนาดของแรงที่กระทำกับประจุนี้เป็นเท่าไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $qB\left(\frac{2E}{m}\right)^{\frac{1}{2}}$

2. $qB\left(\frac{E}{m}\right)^{\frac{1}{2}}$

3. $qB\left(\frac{E}{2m}\right)^{\frac{1}{2}}$

4. $qB\left(\frac{m}{2E}\right)^{\frac{1}{2}}$

5. $qB\left(\frac{m}{E}\right)^{\frac{1}{2}}$

6. พลังประจุ $+q_1$ และ $+q_2$ จากหยดน้ำมันที่ระยะทางห่างกัน $3D$

ให้เคลื่อนที่เข้าหากันอย่างช้าๆ จนกระทั่งมาอยู่ห่างกันเป็นระยะทาง D จะต้องทำงานทั้งหมดเท่าไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{q_1 q_2}{6\pi\epsilon_0 D}$

2. $\frac{2q_1 q_2}{9\pi\epsilon_0 D^2}$

3. $\frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 D}$

4. $\frac{2q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 D^2}$

5. $\frac{q_1 q_2}{12\pi\epsilon_0 D}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



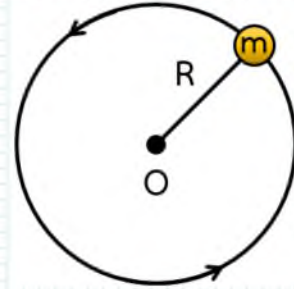
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

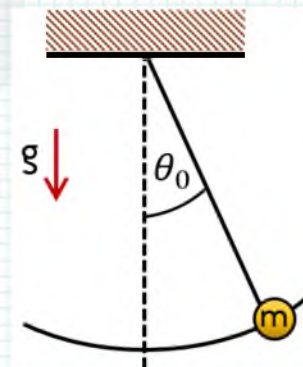
7. มวล m เคลื่อนที่ตามแนววงกลมรัศมี R ด้วยคาบ T ควที่ แรงที่รั้งมวล m เข้าหาจุด O มีค่าเท่าไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $m\left(\frac{2\pi}{T}\right)R$
2. $m\left(\frac{2\pi}{T}\right)\frac{1}{R}$
3. $m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2\frac{1}{R}$
4. $m\left(\frac{T}{2\pi}\right)^2R$
5. $m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2R$



8. ลูกตุ้มมวล m แกว่งไปมาด้วยแอมพลิจูด θ_0 ความตึงในสายลูกตุ้มที่ตำแหน่งขวาสุดเป็นเท่าไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. mg
2. $mg \sin\theta_0$
3. $\frac{mg}{\cos\theta_0}$
4. $mg \tan\theta_0$
5. $mg \cos\theta_0$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



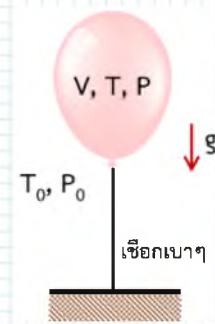
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

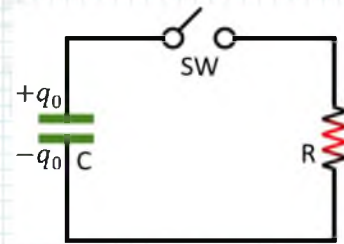
9. ลูกโป่งพิวบาวมากบรรจุอากาศร้อนอุณหภูมิ T ปริมาตร V และความดัน P กำลังลอยในอากาศเย็นอุณหภูมิ T_0 และความดัน P_0 จงหาความตึงในเส้นเชือก (ให้ถือว่าอากาศทั้งในและนอกลูกโป่งเป็นแก๊สอุดมคติแบบเดียวกัน มีค่ามวลโมเลกุลเป็น $(M \text{ kg mol}^{-1})$) (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{VMg(P-P_0)}{R(T-T_0)}$
2. $\frac{VMg}{R} \left(\frac{P}{T} - \frac{P_0}{T_0} \right)$
3. $\frac{VMg}{R} \left(\frac{P_0}{T_0} - \frac{P}{T} \right)$
4. $\frac{P_0VMg}{R} \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0} \right)$
5. $\frac{PVMg}{R} \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0} \right)$



10. กันทึที่สับสวิตซ์ SW ลว กระแสไหลผ่านความต้านทาน R มีค่าตัวต้นเป็นเท่าไร (ไม่ต้องคำนึงค่าความเหนี่ยวนำ) (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{C}{q_0R}$
2. $\frac{q_0R}{C}$
3. $\frac{q_0C}{R}$
4. $\frac{CR}{q_0}$
5. $\frac{q_0}{CR}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



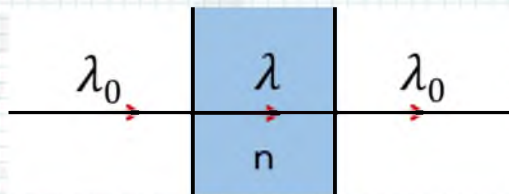
ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

11. เลนส์นูนความยาวโฟกัส 5 cm ใช้เป็นแว่นขยายที่มีกำลังขยาย 3 เท่า
จะต่อวาววัตถุห่างจากเลนส์ที่เซนติเมตร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{5}{3}$
2. $\frac{10}{3}$
3. 5
4. $\frac{20}{3}$
5. $\frac{25}{3}$

12. คลื่นแสงในสุญญากาศมีความยาวคลื่นเป็น λ_0 ยาวเป็นทีเท่าของความยาวคลื่น λ
ความถี่เดียวกันนี้ในตัวกลางซึ่งมีดรรชนีหักเหเป็น n (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. n^2
2. n
3. \sqrt{n}
4. $\frac{1}{n}$
5. $\frac{1}{n^2}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

13. ดินมวลก้อนหนึ่งขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 7.0 m.s^{-1} จะขึ้นไปได้สูงที่ m จากจุดที่ติด

(วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. 1.22
2. 2.45
3. 2.50
4. 4.9
5. 5.0

14. ถ้าระดับความเข้มเสียงจากแหล่งกำเนิด A สูงกว่าระดับความเข้มเสียงจากแหล่งกำเนิด B

อยู่ 30 dB ความเข้มเสียงจากแหล่ง A สูงเป็นกี่เท่าของความเข้มเสียงจากแหล่ง B

(วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. 3
2. 30
3. 100
4. 1,000
5. 3,000



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

15. AO และ OB เป็นพื้นเอียงและเส้น ทำมุมเล็กๆ α กับพื้นระดับ มวล m ไถลไปมา ระหว่างจุด A กับ B ซึ่งสูง h จากพื้นระดับจงหาคาบการไถล (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

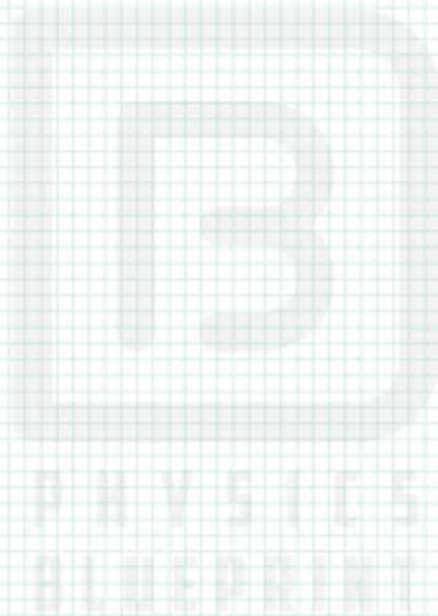
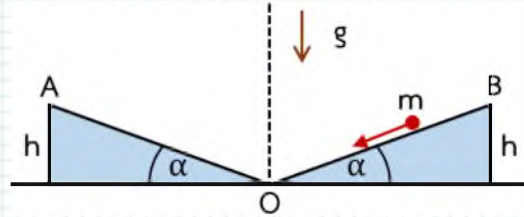
1. $\frac{4\sqrt{2}}{\sin\alpha} \sqrt{\frac{h}{g}}$

2. $\frac{4\sqrt{2}}{\sin\alpha} \sqrt{\frac{g}{h}}$

3. $\frac{\sqrt{2}}{\sin\alpha} \sqrt{\frac{h}{g}}$

4. $\frac{2\sqrt{2}}{\sin\alpha} \sqrt{\frac{h}{g}}$

5. $\frac{\sqrt{2}}{\sin\alpha} \sqrt{\frac{g}{h}}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



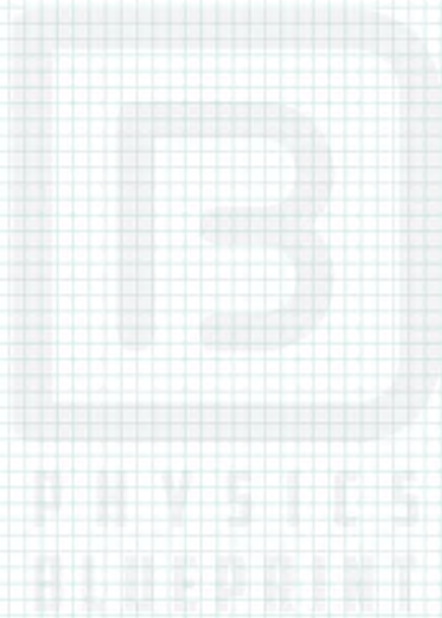
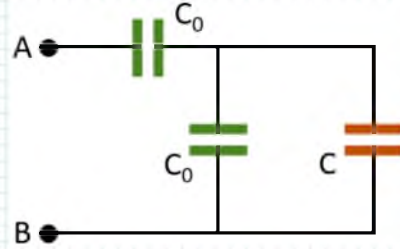
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

16. ความจุ C จะต้องมามีค่าเท่าไร จึงจะทำให้ความจุรวมระหว่างปลาย A กับ B มีค่าเท่ากับ C พอดี (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $2(\sqrt{5} + 1)C_0$
2. $(\sqrt{5} + 1)C_0$
3. $(\sqrt{5} - 1)C_0$
4. $(\frac{\sqrt{5}+1}{2})C_0$
5. $(\frac{\sqrt{5}-1}{2})C_0$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

17. ถ้าอุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนไป (เพิ่มขึ้น) $+\Delta t$ °C ความถี่ของการสั่นพ้องอันดับที่ 1 ในท่อ (ยาว L เมตรและปลายปิดหนึ่งข้าง) จะเปลี่ยนไปที่เฮิร์ตซ์

(ให้อัตราเร็วของคลื่นเสียงในอากาศเป็น v (t °C) = $331 + 0.6t$ m/s (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{\Delta t}{4L}$
2. $\frac{0.15\Delta t}{L}$
3. $\frac{0.3\Delta t}{L}$
4. $\frac{0.6\Delta t}{L}$
5. $\frac{\Delta t}{2L}$

18. สารกัมมันตรังสี A มีปริมาณตัวต้น N_0 ค่อยๆ สลายไปเป็น B ซึ่งสลายต่อไปเป็น C อีกต่อหนึ่ง

ในที่สุดหลังจากเวลาผ่านไปนานเป็นอนันต์ จะมีสาร C อยู่เป็นปริมาณเท่าไร

(กำหนดว่าปริมาณสาร C ตัวต้นเป็น N_{0C}) (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. N_{0C}
2. N_0
3. $N_{0C} + \frac{N_0}{2}$
4. $N_{0C} + N_0$
5. $\frac{1}{2} (N_{0C} + N_0)$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



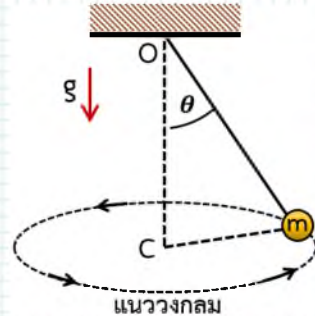
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

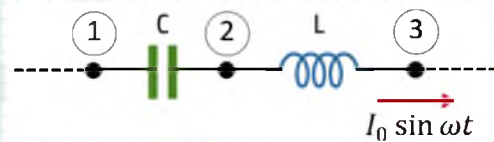
19. ลูกตุ้มมวล m เมื่อแกว่งไปมาแบบลูกตุ้มอย่างง่าย มีคาบเป็นกี่เท่าของคาบเมื่อหมุนตามแนววงกลมรอบ C เมื่อมุม θ ควที (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{1}{\cos\theta}$
2. $\cos\theta$
3. $\sin\theta$
4. $\frac{1}{\sqrt{\sin\theta}}$
5. $\frac{1}{\sqrt{\cos\theta}}$



20. ศักย์ไฟฟ้าที่จุด 1 สูงกว่าจุด 3 อยู่เท่าไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $(\frac{\omega^2 LC - 1}{\omega C}) I_0 \cos \omega t$
2. $\omega L I_0 \cos \omega t$
3. $-\frac{I_0}{\omega C} \cos \omega t$
4. $(\frac{\omega^2 LC + 1}{\omega C}) I_0 \sin \omega t$
5. $(\frac{L}{C})^{\frac{1}{2}} I_0 \sin \omega t$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

21. ปล่อยน้ำปริมาณหนึ่งจากหยดน้ำจากที่สูง 10 m ลงสู่ถ้วยที่เป็นฉนวนความร้อน อุณหภูมิของน้ำจะเพิ่มขึ้นกี่องศาเซลเซียส (ใช้ค่าความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ $4,200 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$)

(วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. 0.0238
2. 0.0233
3. 0.238
4. 0.233
5. 98

22. คลื่นวิ่งสองขบวนสวนทางกันและรวมกันเป็นคลื่นนี้ $y = \sin 2\pi x \cos t$ ซึ่ง x บอกตำแหน่งในหน่วยเมตร และ t บอกเวลาในหน่วยวินาทีนั้น คลื่นวิ่งแต่ละคลื่นมีอัตราเร็วเป็นกี่เมตรต่อวินาที

(วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. 1
2. 2
3. 2π
4. $\frac{1}{2\pi}$
5. $\frac{\pi}{2\pi}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว

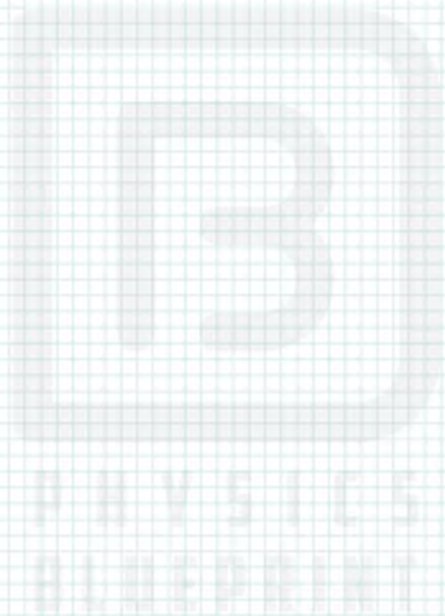
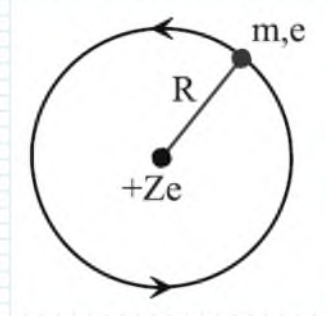


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

23. วิเคราะห์ตามหลักการของฟิสิกส์ดั้งเดิม และใช้กฎของคูลอมบ์ในรูป $f = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$

อิเล็กตรอนมวล m ประจุ $-e$ เคลื่อนที่รอบนิวเคลียสประจุ $+Ze$ ที่ระยะห่าง R ควก็
มีพลังงานรวมเท่าไร (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $-\frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 R}$
2. $+\frac{Ze^2}{4\pi\epsilon_0 R}$
3. $-\frac{Ze^2}{8\pi\epsilon_0 R}$
4. $+\frac{Ze^2}{8\pi\epsilon_0 R}$
5. $-\frac{Z^2 e^2}{8\pi\epsilon_0 R}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



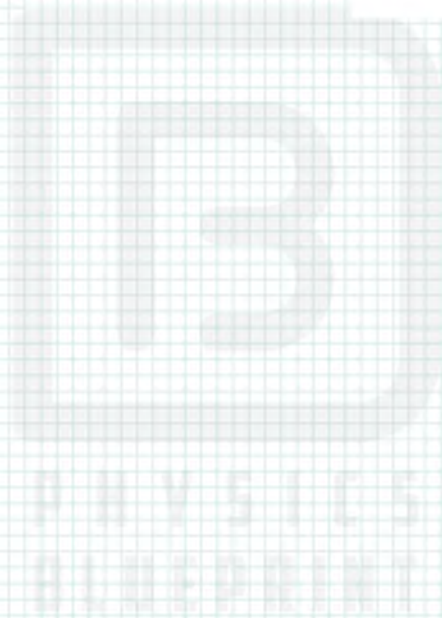
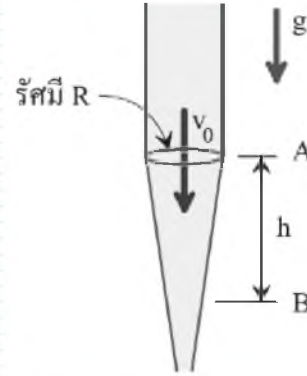
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

24. ลำน้ำรูปทรงกระบอกรัศมี R ความเร็ว v_0 ขณะพ้นจากปากตอกน้ำ A รัศมีของลำน้ำมีค่าเป็นเท่าไร ที่ตำแหน่ง B ซึ่งอยู่ต่ำลงมาจาก A เป็นระยะทาง h (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\left(1 + \frac{2gh}{v_0^2}\right)^{\frac{1}{2}} R$
2. $\left(1 + \frac{2gh}{v_0^2}\right)^{-\frac{1}{2}} R$
3. $\left(1 + \frac{2gh}{v_0^2}\right)^{\frac{1}{4}} R$
4. $\left(1 + \frac{2gh}{v_0^2}\right)^{-\frac{1}{4}} R$
5. $\left(\frac{2gh}{v_0^2}\right)^{-\frac{1}{4}} R$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



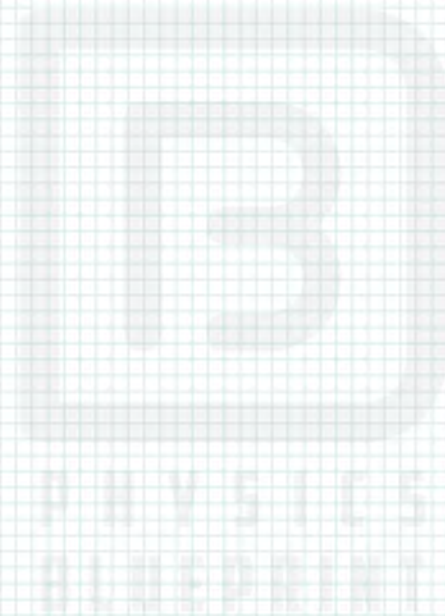
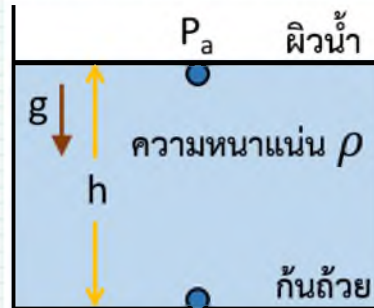
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

25. ฟลวอากาศที่ไหลผ่านน้ำมีปริมาตรเป็นเท่าของฟลวเดียวกันเมื่อยังอยู่เมื่อยังอยู่ที่ก้นด้วยลึก h (ความหนาแน่นของน้ำเป็น ρ และความดันบรรยากาศเหนือผิวน้ำเป็น P_a อุณหภูมิของน้ำมีค่าคงที่ตลอดความลึก) (วิชาสามัญ ม.ค. 58)

1. $\frac{\rho gh}{P_a}$
2. $\frac{P_a}{\rho gh}$
3. $1 + \frac{P_a}{\rho gh}$
4. $1 + \frac{\rho gh}{P_a}$
5. $(1 + \frac{\rho gh}{P_a})^{\frac{1}{2}}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว