



ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



1

ฟิสิกส์วิชาสามัญ ฉบับ 14 มีนาคม 2563

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวทางการคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้
ในการหาคำตอบ เว้นแต่จะมีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น
กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีที่ต้องแทนค่าตัวเลข

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

$$\pi = 3.14159$$

$$180^\circ = \pi \text{ เรเดียน}$$

$$\log 2 = 0.30$$

$$\log 3 = 0.48$$

$$\log 5 = 0.70$$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





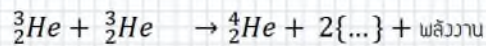
ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

2

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



1. ขั้วลำนี้นี้เป็นปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบหนึ่งในบริเวณศูนย์กลางของดาวอาทิตย์



อนุภาคในวงเล็บปีกกา {...} คือข้อใด (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. โพซิตรอน
2. อิเล็กตรอน
3. นิวตรอน
4. ${}^2_1\text{H}$
5. ${}^1_1\text{H}$

2. แล่งกำเนิดเสียงที่ส่งเสียงออกรอบตัวอย่างสมมาตร จะให้ระดับความเข้มเสียงเพิ่มขึ้นที่เดซิเบลจากเดิมเมื่อผู้ฟังอยู่ที่ระยะห่างครึ่งหนึ่งของระยะเดิม (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. 0.3
2. 0.5
3. 1
4. 4
5. 6



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

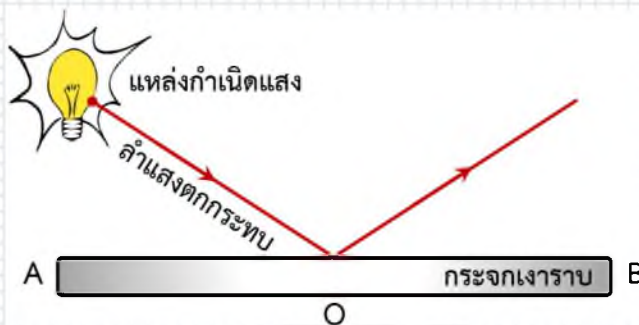
3

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



3. AB เป็นกระจกเงาราบ สามารถหมุนได้รอบจุด O ถ้าหมุน AB ตามเข็มนาฬิกาเป็น มุม θ เล็ก ๆ แนวแสงสะท้อนจะเบนจากแนวเดิมเป็นมุมเท่าไร (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. 0
2. $\frac{1}{2}\theta$
3. θ
4. 2θ
5. 3θ



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

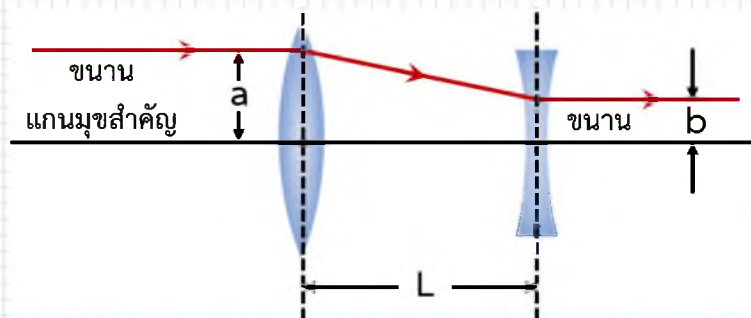
4

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



4. เลนส์นูนในรูปนี้มีค่าความยาวโฟกัสเป็นเท่าไร (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{bL}{a}$
2. $\frac{bL}{a-b}$
3. $\frac{bL}{a+b}$
4. $\frac{aL}{a-b}$
5. $\frac{aL}{a+b}$



PHYSICS BLUEPRINT



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

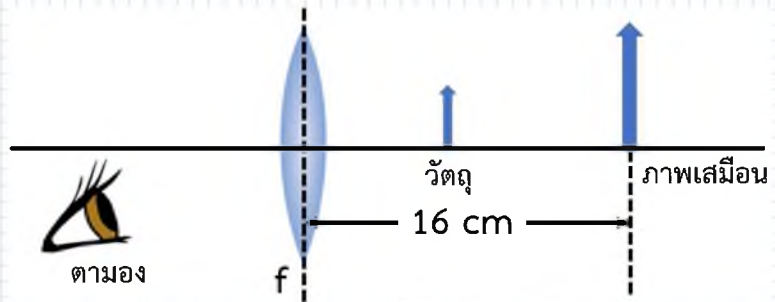
5

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



5. ในการใช้เลนส์นูนความยาวโฟกัส f ทำให้เกิดภาพเสมือนที่ระยะห่างจากเลนส์ 16 cm
กำลังขยายมีขนาดเป็นกี่เท่า (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{16}{f}$
2. $\frac{f}{16}$
3. $\frac{16}{f} - 1$
4. $\frac{16}{f} + 1$
5. $\frac{f}{16} + 1$



PHYSICS BLUEPRINT



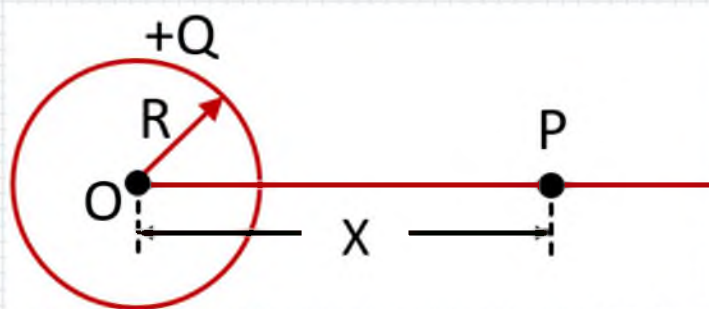
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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

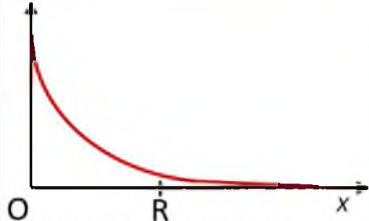




6. ตัวนำทรงกลมรัศมี R มีประจุ $+Q$ ที่ผิว ศักย์ไฟฟ้าที่จุด P ซึ่งอยู่ห่างจากจุด ศูนย์กลางของทรงกลมเป็นระยะทาง x เป็นไปตามรูปใด (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

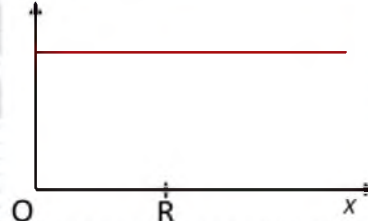


1. ศักย์ไฟฟ้า

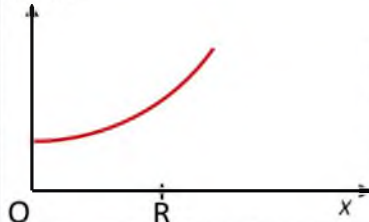


2.

ศักย์ไฟฟ้า

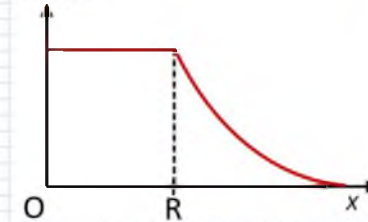


3. ศักย์ไฟฟ้า

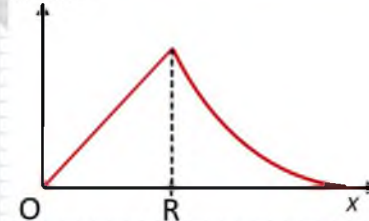


4.

ศักย์ไฟฟ้า



5. ศักย์ไฟฟ้า





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

7

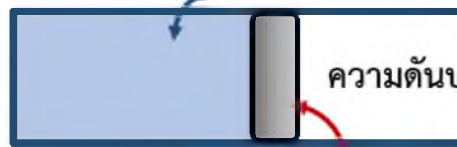
ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



7. เมื่อตั้งต้นลูกสูบอยู่นิ่ง ๆ ในกระบอกสูบที่วางตัวในแนวระดับ ต่อมาใส่ความร้อนให้ก๊าซเท่ากับ Q ปริมาตรของก๊าซอุดมคติจะเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่าไร (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{2}{7} \frac{Q}{P_a}$
2. $\frac{1}{3} \frac{Q}{P_a}$
3. $\frac{Q}{P_a}$
4. $\frac{2}{5} \frac{Q}{P_a}$
5. $\frac{2}{3} \frac{Q}{P_a}$

ก๊าซอุดมคติแบบอะตอมเดี่ยวจำนวนหนึ่ง



ความดันบรรยากาศ = P_a

ลูกสูบเลื่อน
พื้นที่ภาคตัดขวาง A



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

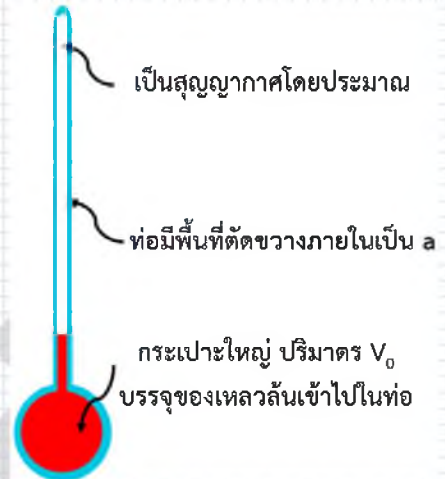
8

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



8. ขอบหลอดที่บรรจุลึนกระเปาะมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงปริมาตรเท่ากับ γ และ $a^{1/2} \ll V_0^{1/3}$
ระดับผิวของเหลวในท่อจะเคลื่อนสูงเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็นระยะทางเท่าไรต่อ 1 องศา (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{aV_0}{\gamma}$
2. $\frac{\gamma V_0}{a}$
3. $\gamma a V_0$
4. $\frac{\gamma a}{V_0}$
5. $\frac{a}{\gamma V_0}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



9

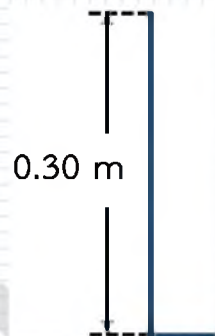
9. ความถี่เรโซแนนซ์พื้นฐานของท่อตันปิดปลายบนเปิดจะเปลี่ยนไปจากเดิมกี่ hertz

ถ้าอุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นจาก $t = 30^\circ\text{C}$ ไปเป็น $t = 40^\circ\text{C}$

กำหนดว่าอัตราเร็วของเสียงในอากาศนั้นที่ความดันขณะนั้นเป็น

$v(t) = 332 + (0.6)(t^\circ\text{C})$ เมตรต่อวินาที (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

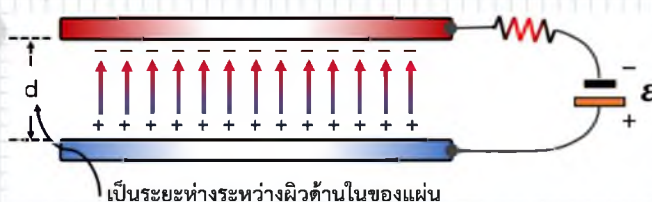
1. 3
2. 5
3. 15
4. 25
5. 35



10. สำหรับตัวเก็บประจุแบบแผ่นขนานนี้ ประจุบวกอยู่บนผิวในของแผ่นล่าง และประจุลบอยู่บนผิวในของแผ่นบน สนามไฟฟ้าในบริเวณระหว่างแผ่นมีต้นตอมาจากทั้งประจุบวกและประจุลบจนวนขนาดของสนามไฟฟ้าที่ผิวด้านในของแผ่นล่าง

(วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{\epsilon}{2d}$
2. $\frac{2d}{\epsilon}$
3. $\frac{d}{2\epsilon}$
4. $\frac{2\epsilon}{d}$
5. $\frac{d}{\epsilon}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

10

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



11. คลื่นคู่หนึ่งที่กำลังเคลื่อนที่ผ่านเป็นฟังก์ชันของเวลาดังนี้

$$\Psi_1(t) = E_0 \sin \omega t$$

$$\Psi_2(t) = E_0 \sin(\omega t + \Phi),$$

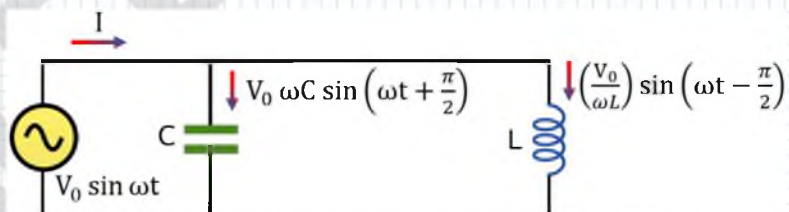
ซึ่ง ω เป็นความถี่เชิงมุม และ Φ เป็นค่าคงที่เฟส

ถ้าหากคลื่นคู่นี้จะแทรกสอดและหักล้างกันหมดตลอดเวลา Φ จะต้องเป็นค่าเป็นกึ่งคี่ (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. 0
2. 45
3. 60
4. 90
5. 180

12. I จะมีค่าเป็นศูนย์ตลอดเวลาภายใต้เงื่อนไขข้อใด (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $C = L$
2. $CL = 1$
3. $\omega^2 CL - 1 = 0$
4. $\omega CL = 1$
5. $\omega^2 CL + 1 = 0$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

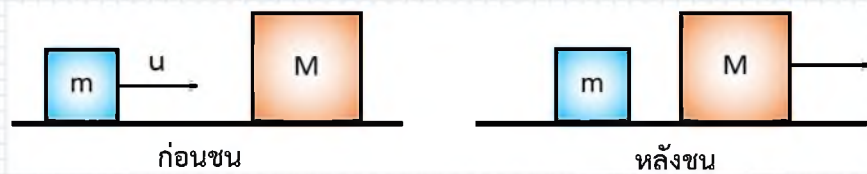
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





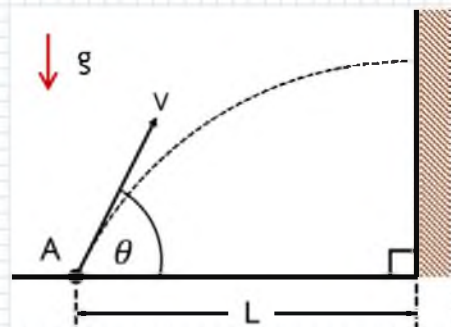
13. กำหนดว่า m มีมวลน้อยกว่า M และหลังจากการชนกันอย่างไม่ยืดหยุ่น (ระดับหนึ่ง) m อยู่กับที่ จงหาขนาดของความเร็วของ M หลังชน (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{m}{M} u$
2. $\left(\frac{m}{M}\right)^{1/2} u$
3. $\left(\frac{m}{M+m}\right) u$
4. $\left(\frac{m}{M+m}\right)^{1/2} u$
5. $\left(\frac{m}{M}\right)^2 u$



14. ดิถีโพรเจกไทล์จากจุด A บนพื้นระดับห่างจากกำแพงตั้งเป็นระยะทาง L ด้วยความเร็วต้น V จะต้องใช้มุม เท่ากับเท่าไรจึงจะชนกำแพงอย่างตั้งฉากพอดี (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

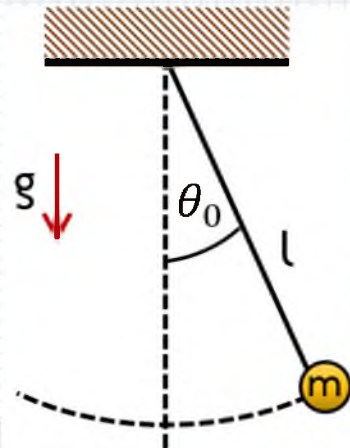
1. 45°
2. $\frac{1}{2} \sin^{-1} \left(\frac{2Lg}{V^2} \right)$
3. $\sin^{-1} \left(\frac{2Lg}{V^2} \right)$
4. $\sin^{-1} \left(\frac{Lg}{V^2} \right)$
5. $\frac{Lg}{V^2}$





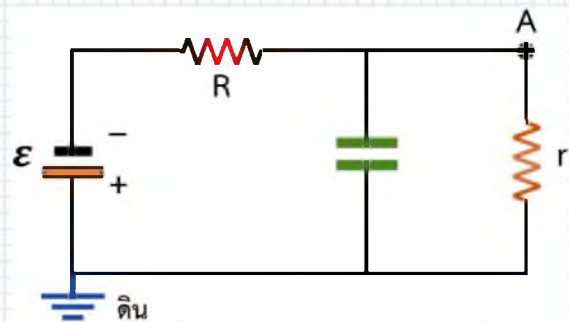
15. ปล่อยลูกตุ้มมวล m ความยาว l จากหยุดนิ่งที่มุม θ_0
จงหาค่าความตึงในสายตุ้มขณะที่ m ถึงจุดต่ำสุด (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $mg(2 - 3 \cos \theta_0)$
2. $mg(2 + \cos \theta_0)$
3. $mg(3 - 2 \cos \theta_0)$
4. $mg(3 + 2 \cos \theta_0)$
5. $mg \cos \theta_0$



16. ในสภาวะที่กระแสและศักย์ไฟฟ้าไม่เปลี่ยนแปลงแล้ว ศักย์ไฟฟ้าที่จุด A มีค่าเท่าไร (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{R}{r} \varepsilon$
2. $\frac{-r}{R+r} \varepsilon$
3. $\frac{-R}{R+r} \varepsilon$
4. $\frac{r}{R} \varepsilon$
5. $\frac{+R}{R+r} \varepsilon$





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

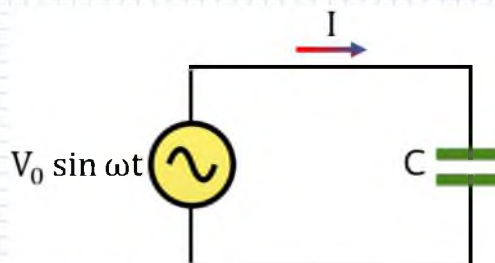
13

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



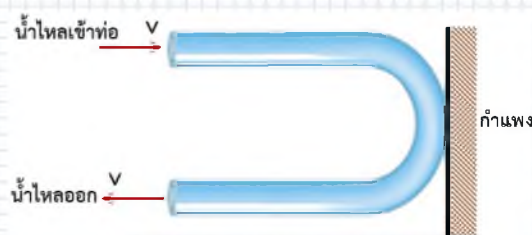
17. กระแส I ในวงจรนี้ เป็นไปตามข้อใด (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $V_0 \omega C \sin \omega t$
2. $\frac{V_0}{\omega C} \sin \omega t$
3. $V_0 \omega C \cos \omega t$
4. $\frac{V_0}{\omega C} \cos \omega t$
5. $\frac{V_0 \omega}{C} \sin \omega t$



18. ท่อโตนํ้าเสมอพื้นที่ภาคตัดขวาง A ยึดติดกับกำแพงด้วยในแนวระดับ น้ำความหนาแน่น ρ พุ่งเข้าและออกจากท่อด้วยความเร็วที่มีขนาด v จงหาขนาดของแรงที่ท่อผลักกำแพงในแนวระดับ (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

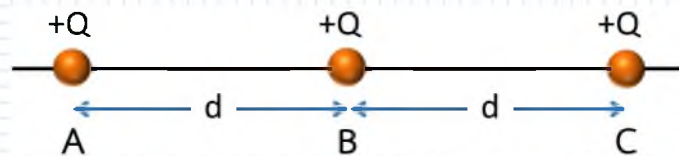
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพีตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





19. A, B, C ต่างก็มีประจุ $+Q$ เท่ากัน และอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน และห่างจากตัวที่อยู่ใกล้สุดเท่ากับ d จงหาขนาดของแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อ C (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

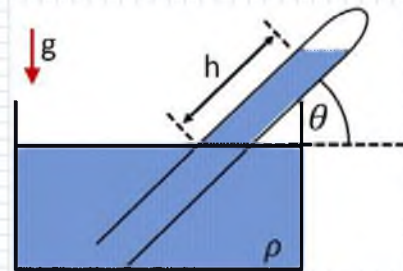
1. 0
2. $\frac{5}{4} \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$
3. $\frac{3}{4} \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$
4. $\frac{1}{4} \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$
5. $2 \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$



20. ความดันของอากาศในปลายปิดนี้มีค่าเท่าไร (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

(P_a เป็นความดันบรรยากาศ, ρ เป็นความหนาแน่นของของเหลวในถ้วย)

1. ρgh
2. $\rho gh \sin \theta$
3. P_a
4. $P_a - \rho gh$
5. $P_a - \rho gh \sin \theta$





ฟิสิกส์วิชาสามัญ ม.ค. 63

15

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



21. เหยี่ยงโลหะหนาสม่ำเสมอ ที่อุณหภูมิห้องมีรัศมีในเป็น R_1 และรัศมีนอกเป็น R_2 ต่อมาทำให้เหยี่ยงร้อนขึ้นสม่ำเสมอทั่วขึ้น ข้อใดกล่าวถูกต้อง (วิชาสามัญ ม.ค. 63)

1. R_1 โตขึ้น, R_2 โตขึ้น
2. R_1 ลดลง, R_2 โตขึ้น
3. R_1 ลดลง, R_2 ลดลง
4. R_1, R_2 มีค่าเท่าเดิม
5. R_1 โตขึ้น, R_2 ลดลง



22. นิวเคลียสของธาตุ X สลายตัวด้วยเวลาครึ่งชีวิตเท่ากับ T ไปเป็นนิวเคลียสของธาตุ Y ซึ่งเสถียร เมื่อเริ่มต้นไม่มีธาตุ Y อยู่เลย จะต้องรอนานเท่าไรจึงจะมีจำนวนนิวเคลียสของ Y เป็น 7 เท่าของจำนวนนิวเคลียสของ X (วิชาสามัญ ม.ค. 63)

1. $\frac{3}{2}T$
2. $\frac{5}{2}T$
3. $3T$
4. $5T$
5. $7T$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

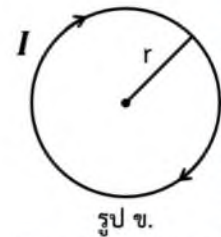
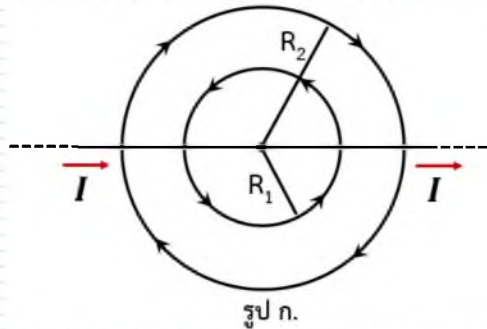
16

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



23. ขนาดของสนามแม่เหล็กที่ศูนย์กลางของรูป ข. คือ $\frac{\mu_0 i}{2r}$ จงใช้ผลนี้เพื่อหาขนาดของสนามแม่เหล็กที่ศูนย์กลางรูป ก.
(วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
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. $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$
5. $\frac{\mu_0 I}{2} \frac{1}{\sqrt{R_1 R_2}}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





ฟิสิกส์วิชาสามัญ มี.ค. 63

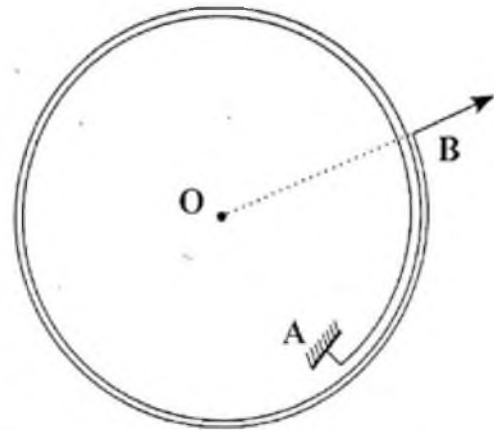
17

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



24. เมื่อโลหะชนิดหนึ่งมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นเท่ากับ α นำมาทำลวดยาว L ปลายข้างหนึ่งตรึงไว้ที่จุด A ส่วนที่เหลือโค้งเป็นแนววงกลมรอบจุด O มีรัศมีโดยเฉลี่ยเท่ากับ R ต่อมาถ้าทำให้ลวดทั้งเส้นมีอุณหภูมิสูงขึ้น Δt อิศา มุม $\widehat{AOB}$ จะโตขึ้นกี่เรเดียน (วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\alpha RL \Delta t$
2. $\frac{RL}{\alpha} \Delta t$
3. $\frac{R\alpha}{L} \Delta t$
4. $\frac{\pi RL}{\alpha} \Delta t$
5. $\frac{L\alpha}{R} \Delta t$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





25. M เป็นก้อนมวลที่สามารถเคลื่อนที่ไถลไปบนแกน AC ได้ ขณะนี้ M ถูกเชือกรั้งไว้ให้อยู่ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของ AC และกำลังหมุนรอบเพลาด้วยอัตราเร็วเชิงมุม ω ถ้าเชือกขาดและ M ไถลไปอยู่ที่ C อัตราเร็วเชิงมุมใหม่จะมีค่าเท่าไร
หมายเหตุ ให้ถือว่าเพลาและแกนมีมวลเป็นศูนย์, M เป็นเสมือนอนุภาคมวล M , และไม่มีแรงเสียดทานที่ปลายเพลา
(วิชาสามัญ มี.ค. 63)

1. $\frac{1}{4}\omega$
2. $\frac{1}{\sqrt{2}}\omega$
3. $\frac{1}{2}\omega$
4. $\frac{1}{3}\omega$
5. ω

