

Better EVERYWHERE. Smarter EVERYDAY.  
เก่งขึ้นได้ทุกที่ ดีขึ้นได้ทุกวัน

ชื่อ-สกุล: \_\_\_\_\_ วันที่สอบ: \_\_\_\_\_ เวลาที่สอบ: \_\_\_\_\_

กฎระเบียบและรายละเอียดของการสอบ

- ข้อสอบมีทั้งหมด 25 ข้อ 26 หน้า(ไม่รวมหน้าปก) 100 คะแนน  
ตอนที่ 1: ปรนัย 25 ข้อ(ข้อ 1-25) ข้อละ 4 คะแนน
- เวลาสอบทั้งหมด 90 นาที
- กรอกคำตอบลงบนกระดาษคำตอบบนเว็บไซต์ให้ชัดเจน
- ในกรณีที่เป็นการข้อเติมคำตอบต้องเลือกตอบให้ครบทั้งหกหลัก โดยในหลักที่ไม่มีค่าให้  
กดเลือกเลข 0 ให้ครบ
- หากหมดเวลาสอบ จะไม่สามารถกดคำตอบลงบนเว็บไซต์และระบบจะบังคับให้  
ส่งข้อสอบทันที
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณในการทำข้อสอบ

ลงชื่อผู้เข้าสอบ \_\_\_\_\_

วันที่ \_\_\_\_\_



สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!



แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน รวม 100 คะแนน

กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีที่ต้องแทนค่าตัวเลข

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

$$\pi = 3.14159$$

$$180^\circ = \pi \text{ เรเดียน}$$

ความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในโจทย์

$\log$  แทนลอการิทึมฐานสิบหรือตามที่กำหนดในโจทย์

$$\log 2 = 0.30, \log 3 = 0.48$$

ใช้กฎของคูลอมบ์ในรูป

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left( \frac{q_1 q_2}{r^2} \right)$$

$G$  คือ ค่าคงที่โน้มถ่วงสากล

$h$  คือ ค่าคงที่ของพลังค์



สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!

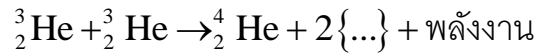
ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

## วิชาสามัญฟิสิกส์ มินา 63

1. ข้างล่างนี้เป็นปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบหนึ่งในบริเวณศูนย์กลางของดวงอาทิตย์



อนุภาคในวงเล็บปีกกา  $\{\dots\}$  คือข้อใด

- A) โพซิตรอน
- B) อิเล็กตรอน
- C) นิวตรอน
- D)  ${}^2_1\text{H}$
- E)  ${}^1_1\text{H}$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

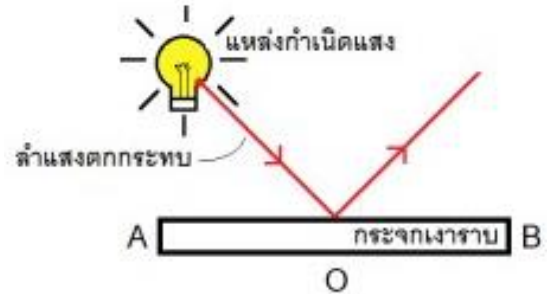
2. แหล่งกำเนิดเสียงที่ส่งเสียงออกรอบตัวอย่างสมมาตร จะให้ระดับความเข้มเสียงเพิ่มขึ้นกี่เดซิเบล จากเดิมเมื่อผู้ฟังอยู่ที่ระยะห่างครึ่งหนึ่งของระยะเดิม

- A) 0.3
- B) 0.5
- C) 1
- D) 4
- E) 6



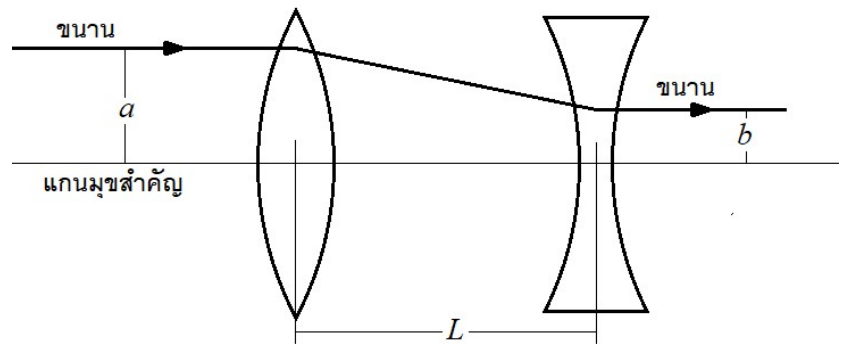
3. AB เป็นกระจกเงาราบ สามารถหมุนได้รอบจุด O ถ้าหมุน AB ตามเข็มนาฬิกาเป็นมุม  $\theta$  เล็ก ๆ แนวแสงสะท้อนจะเบนจากแนวเดิมเป็นมุมเท่าไร

A) 0

B)  $\frac{1}{2}\theta$ C)  $\theta$ D)  $2\theta$ E)  $3\theta$ 

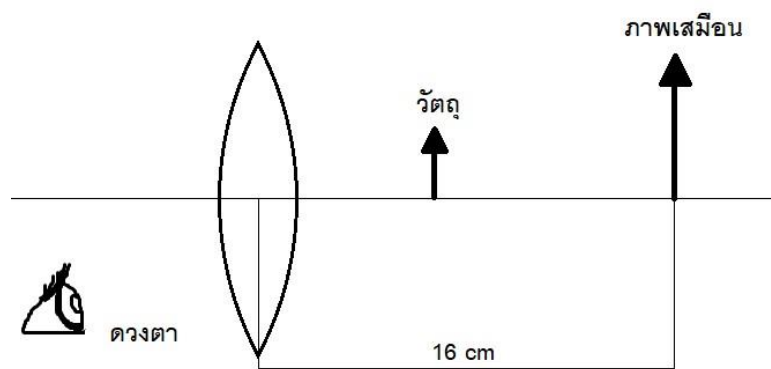
4. เลนส์นูนในรูปนี้มีค่าความยาวโฟกัสเป็นเท่าไร

- A)  $\frac{bL}{a}$   
 B)  $\frac{bL}{a-b}$   
 C)  $\frac{bL}{a+b}$   
 D)  $\frac{aL}{a-b}$   
 E)  $\frac{aL}{a+b}$



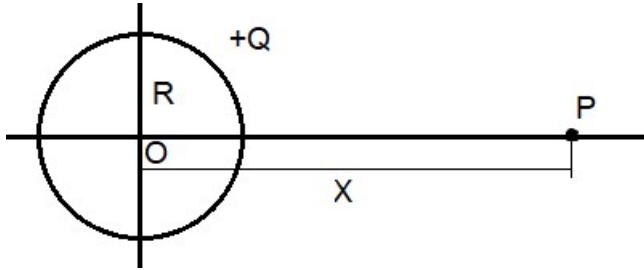
5. ในการใช้เลนส์นูนความยาวโฟกัส  $f$  ทำให้เกิดภาพเสมือนที่ระยะห่างจากเลนส์ 16 cm กำลังขยายมีขนาดเป็นกี่เท่า

- A)  $\frac{16}{f}$   
 B)  $\frac{f}{16}$   
 C)  $\frac{16}{f} - 1$   
 D)  $\frac{16}{f} + 1$   
 E)  $\frac{f}{16} + 1$

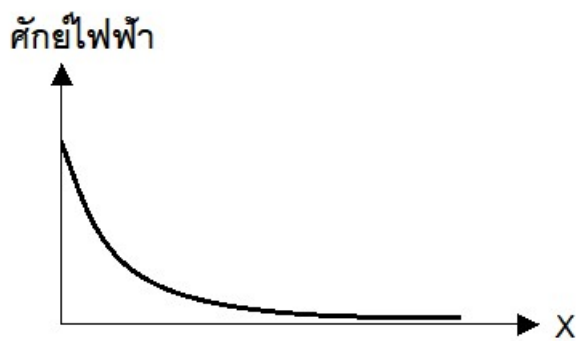




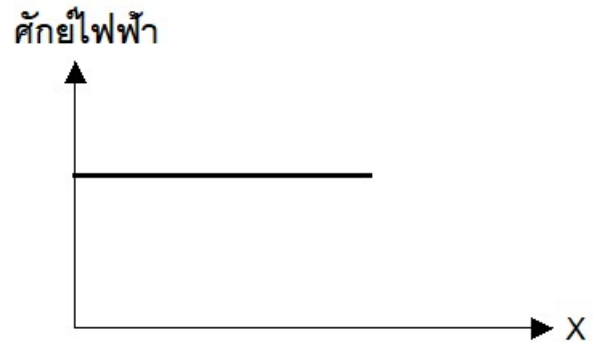
6. ตัวนำทรงกลมรัศมี  $R$  มีประจุ  $+Q$  ที่ผิว ศักย์ไฟฟ้าที่จุด  $P$  ซึ่งอยู่ห่างจากจุด ศูนย์กลางของทรงกลม เป็นระยะทาง  $x$  เป็นไปตามรูปใด



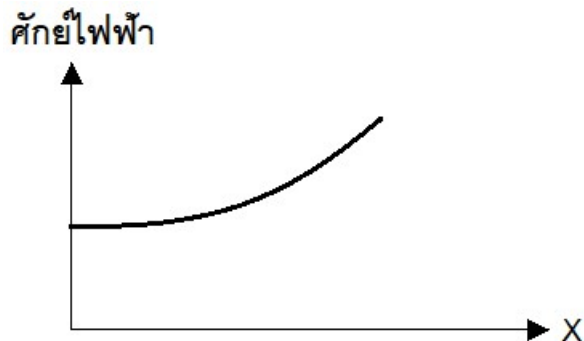
A)



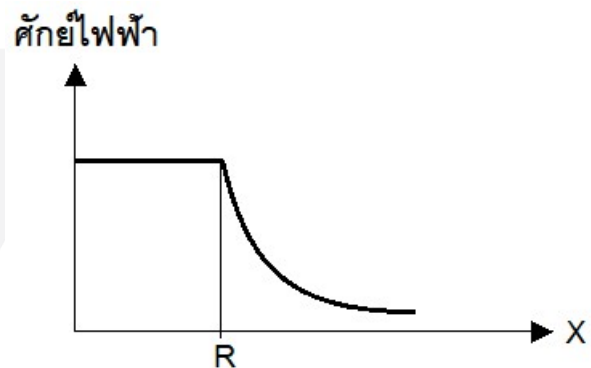
B)



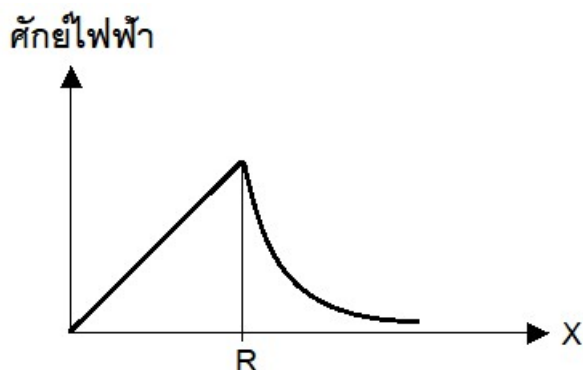
C)



D)



E)



7. เมื่อตั้งต้นลูกสูบอยู่หนึ่ง ๆ ในกระบอกสูบที่วางตัวในแนวระดับ ต่อมาใส่ความร้อนให้ก๊าซเท่ากับ  $Q$  ปริมาตรของก๊าซอุดมคติจะเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่าไร

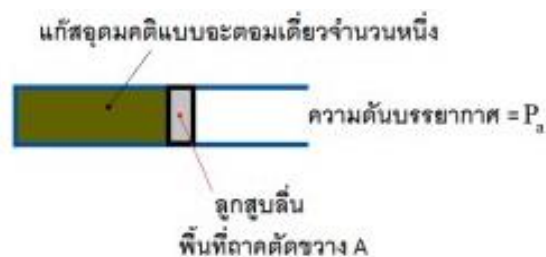
A)  $\frac{2}{7} \frac{Q}{P_a}$

B)  $\frac{1}{3} \frac{Q}{P_a}$

C)  $\frac{Q}{P_a}$

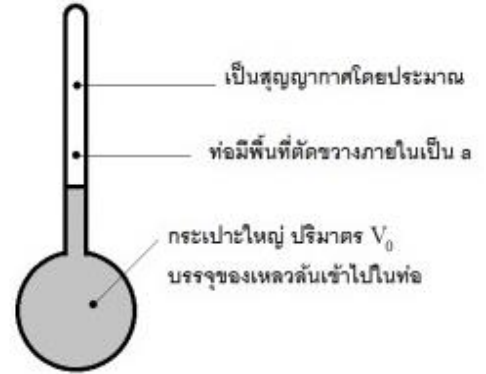
D)  $\frac{2}{5} \frac{Q}{P_a}$

E)  $\frac{2}{3} \frac{Q}{P_a}$



8. ของเหลวที่บรรจุในกระเปาะมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงปริมาตรเท่ากับ  $\gamma$  และ  $a^{1/2} \ll V_0^{1/3}$  ระดับผิวของเหลวในท่อจะเคลื่อนสูงเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็นระยะทางเท่าไรต่อ 1 องศา

- A)  $\frac{aV_0}{\gamma}$   
 B)  $\frac{\gamma V_0}{a}$   
 C)  $\gamma a V_0$   
 D)  $\frac{\gamma a}{V_0}$   
 E)  $\frac{a}{\gamma V_0}$

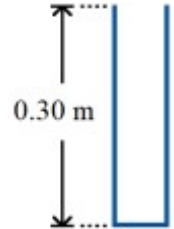


01

## วิชาสามัญฟิสิกส์ มินา 63

9. ความถี่เรโซแนนซ์พื้นฐานของท่อทั้งปิดปลายบนเปิดจะเปลี่ยนไปจากเดิม hertz ถ้าอุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นจาก  $t = 30^{\circ}\text{C}$  ไปเป็น  $t = 40^{\circ}\text{C}$  กำหนดว่าอัตราเร็วของเสียงในอากาศหนึ่งที่มีความดันขณะนั้นเป็น  $V(t) = 332 + (0.6)(t^{\circ}\text{C})$  เมตรต่อวินาที

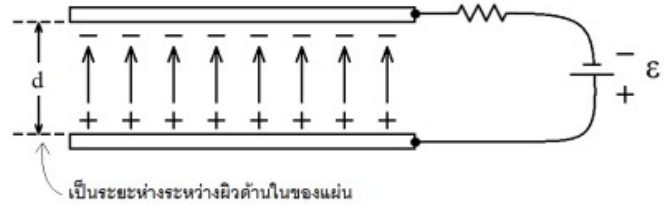
- A) 3  
B) 5  
C) 15  
D) 25  
E) 35



ชื่อ:

เบอร์โทร:

10. สำหรับตัวเก็บประจุแบบแผ่นขนานนี้ ประจุบวกอยู่บนผิวในของแผ่นล่าง และประจุลบอยู่บนผิวในของแผ่นบน สนามไฟฟ้าในบริเวณระหว่างแผ่นมีต้นตอมาจากทั้งประจุบวกและประจุลบจงหาขนาดของสนามไฟฟ้าที่ผิวด้านในของแผ่นล่าง



- A)  $\frac{\epsilon}{2d}$
- B)  $\frac{2d}{\epsilon}$
- C)  $\frac{d}{2\epsilon}$
- D)  $\frac{2\epsilon}{d}$
- E)  $\frac{d}{\epsilon}$

01

## วิชาสามัญฟิสิกส์ มินา 63

11. คลื่นคู่หนึ่งที่ตำแหน่งเดียวกันเป็นฟังก์ชันของเวลาดังนี้

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

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

ซึ่ง  $\omega$  เป็นความถี่เชิงมุม และ  $\Phi$  เป็นค่าคงที่เฟส ถ้าหากคลื่นคู่นี้จะแทรกสอดและหักล้างกันหมดตลอดเวลา  $\Phi$  จะต้องมีความเป็นเท่าใด

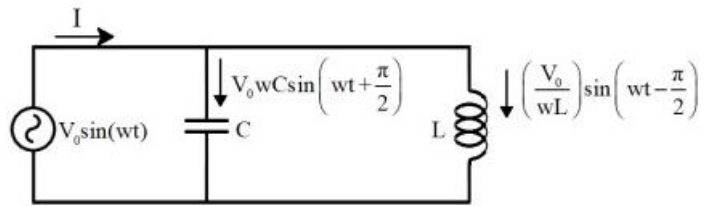
- A) 0
- B) 45
- C) 60
- D) 90
- E) 180

ชื่อ:

เบอร์โทร:

12. I จะมีค่าเป็นศูนย์ตลอดเวลาภายใต้เงื่อนไขข้อใด

- A)  $C = L$
- B)  $CL = 1$
- C)  $\omega^2 CL - 1 = 0$
- D)  $\omega CL = 1$
- E)  $\omega^2 CL + 1 = 0$



ชื่อ:

เบอร์โทร:

13. กำหนดว่า  $m$  มีมวลน้อยกว่า  $M$  และหลังจากการชนกันอย่างไม่ยืดหยุ่น (ระดับหนึ่ง)  $m$  อยู่กับที่ จงหาขนาดของความเร็วของ  $M$  หลังชน

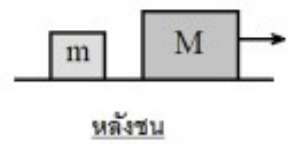
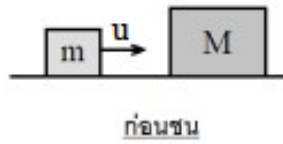
A)  $\frac{m}{M} u$

B)  $\left(\frac{m}{M}\right)^{1/2} u$

C)  $\left(\frac{m}{M+m}\right) u$

D)  $\left(\frac{m}{M+m}\right)^{1/2} u$

E)  $\left(\frac{m}{M}\right)^2 u$





14. ด้ดโพรเจกไทล์จากจุด A บนพื้นระดับห่างจากกำแพงตั้งเป็นระยะทาง L ด้วยความเร็วต้น V จะต้องใช้มุม เท่ากับเท่าไรจึงจะชนกำแพงอย่างต้งฉากพอดี

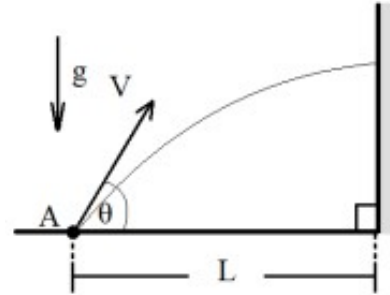
A)  $45^\circ$

B)  $\frac{1}{2} \sin^{-1} \left( \frac{2Lg}{V^2} \right)$

C)  $\sin^{-1} \left( \frac{2Lg}{V^2} \right)$

D)  $\sin^{-1} \left( \frac{Lg}{V^2} \right)$

E)  $\frac{Lg}{V^2}$

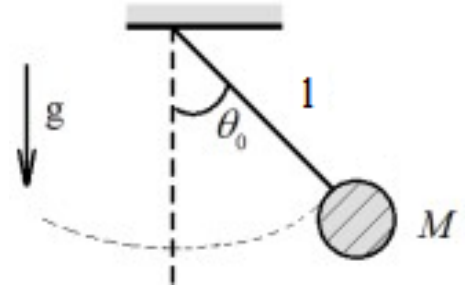


ชื่อ:

เบอร์โทร:

15. ปล่อยลูกตุ้มมวล  $m$  ความยาว  $l$  จากหยุดนิ่งที่มุม  $\theta_0$  จงหาค่าความตึงในสายตุ้มขณะที่  $m$  ถึงจุดต่ำสุด

- A)  $mg(2 - 3\cos\theta_0)$
- B)  $mg(2 + \cos\theta_0)$
- C)  $mg(3 - 2\cos\theta_0)$
- D)  $mg(3 + 2\cos\theta_0)$
- E)  $mg\cos\theta_0$

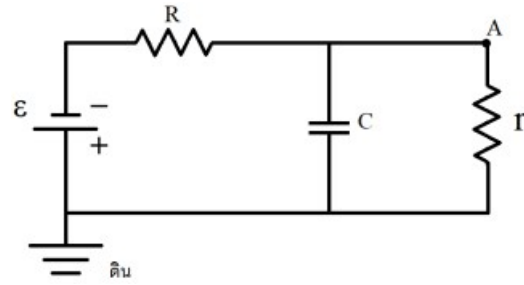


ชื่อ:

เบอร์โทร:

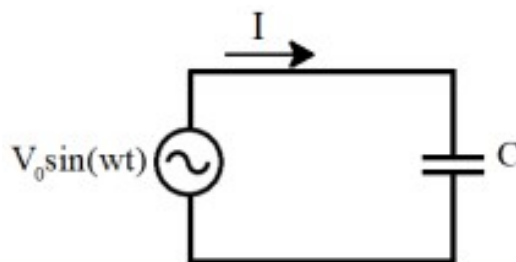
16. ในสภาวะที่กระแสและศักย์ไฟฟ้าไม่เปลี่ยนแปลงแล้ว ศักย์ไฟฟ้าที่จุด A มีค่าเท่าไร

- A)  $\frac{R}{r}\varepsilon$   
 B)  $\frac{-r}{R+r}\varepsilon$   
 C)  $\frac{-R}{R+r}\varepsilon$   
 D)  $\frac{r}{R}\varepsilon$   
 E)  $\frac{+R}{R+r}\varepsilon$



17. กระแส  $I$  ในวงจรนี้ เป็นไปตามข้อใด

- A)  $V_0 \omega C \sin \omega t$
- B)  $\frac{V_0}{\omega C} \sin \omega t$
- C)  $V_0 \omega C \cos \omega t$
- D)  $\frac{V_0}{\omega C} \cos \omega t$
- E)  $\frac{V_0 \omega}{C} \sin \omega t$

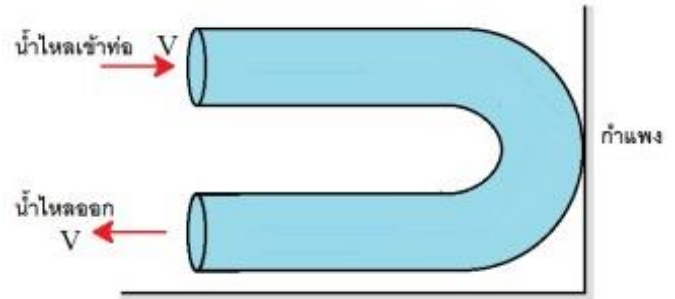


ชื่อ:

เบอร์โทร:

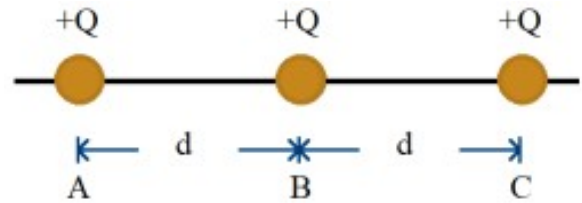
18. ท่อโตสมำเสมอพื้นที่ภาคตัดขวาง  $A$  ยึดติดกับกำแพงดังในแนวนระดับ น้ำความหนาแน่น  $P$  พุ่งเข้าและออกจากท่อด้วยความเร็วที่มีขนาด  $V$  จงหาขนาดของแรงที่ท่อผลักกำแพงในแนวนระดับ

- A)  $\frac{2\rho v^2}{A}$
- B)  $\rho Av$
- C)  $2\rho Av^2$
- D)  $\rho Av^2$
- E)  $2\rho Av$



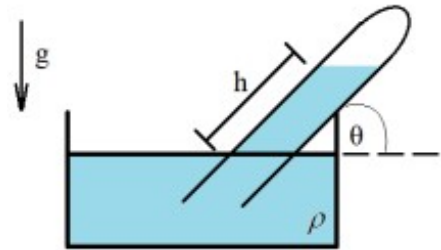
19. A, B, C ต่างก็มีประจุ  $+Q$  เท่ากัน และอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน และห่างจากตัวที่อยู่ใกล้สุดเท่ากับ  $d$  จงหาขนาดของแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อ C

A) 0

B)  $\frac{5}{4} \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$ C)  $\frac{3}{4} \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$ D)  $\frac{1}{4} \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$ E)  $2 \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$ 

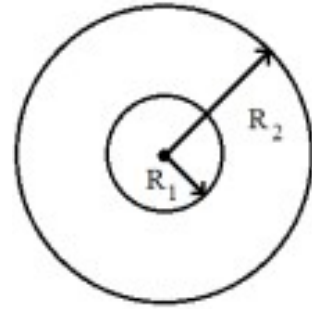
20. ความดันของอากาศในปลายปิดนี้มีค่าเท่าไร ( $P_a$  เป็นความดันบรรยากาศ,  $\rho$  เป็นความหนาแน่นของของเหลวในถ้วย)

- A)  $\rho gh$
- B)  $\rho gh \sin \theta$
- C)  $P_a$
- D)  $P_a - \rho gh$
- E)  $P_a - \rho gh \sin \theta$



21. เบริญโลหะหนาสมำเสมอ ที่อุณหภูมิห้องมีรัศมีโนเป็น  $R_1$  และรัศมีนอกเป็น  $R_2$  ต่อมาทำให้เบริญร้อนขึ้นสมำเสมอทั้งขึ้น ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- A)  $R_1$  โตขึ้น,  $R_2$  โตขึ้น
- B)  $R_1$  ลดลง,  $R_2$  โตขึ้น
- C)  $R_1$  ลดลง,  $R_2$  ลดลง
- D)  $R_1, R_2$  มีค่าเท่าเดิม
- E)  $R_1$  โตขึ้น,  $R_2$  ลดลง





22. นิวเคลียสของธาตุ X สลายตัวด้วยเวลาครึ่งชีวิตเท่ากับ T ไปเป็นนิวเคลียสของธาตุ Y ซึ่งเสถียร เมื่อเริ่มต้นไม่มีธาตุ Y อยู่เลย จะต้องรอนานเท่าไร จึงจะมีจำนวนนิวเคลียสของ Y เป็น 7 เท่าของจำนวนนิวเคลียสของ X

- A)  $\frac{3}{2}T$
- B)  $\frac{5}{2}T$
- C)  $3T$
- D)  $5T$
- E)  $7T$



23. ขนาดของสนามแม่เหล็กที่ศูนย์กลางของรูป ข. คือ  $\frac{\mu_0 I}{2r}$  จงใช้ผลนี้เพื่อหาขนาดของสนามแม่เหล็กที่

ศูนย์กลางรูป ก.

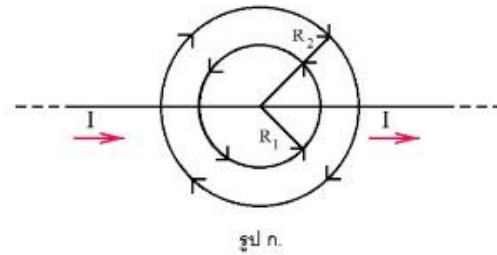
A)  $\frac{\mu_0 I}{2} \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

B)  $\frac{\mu_0 I}{4} \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

C)  $\frac{\mu_0 I}{2} \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

D)  $\frac{\mu_0 I}{4} \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

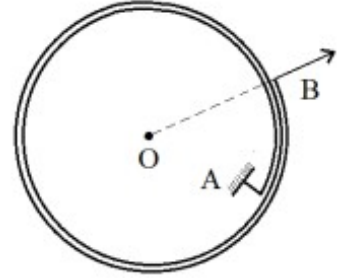
E)  $\frac{\mu_0 I}{2} \frac{1}{\sqrt{R_1 R_2}}$



ชื่อ:

เบอร์โทร:

24. เนื้อโลหะชนิดหนึ่งมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นเท่ากับ  $\alpha$  นำมาทำลวดยาว  $L$  ปลายข้างหนึ่งตรึงไว้ที่จุด  $A$  ส่วนที่เหลือโค้งเป็นแนววงกลมรอบจุด  $O$  มีรัศมีโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $R$  ต่อมา ถ้าทำให้ลวดทั้งเส้นมีอุณหภูมิสูงขึ้น  $\Delta t$  องศา มุม  $A\hat{O}B$  จะโตขึ้นกี่เรเดียน



A)  $\alpha RL\Delta t$

B)  $\frac{RL}{\alpha} \Delta t$

C)  $\frac{R\alpha}{L} \Delta t$

D)  $\frac{\pi RL}{\alpha} \Delta t$

E)  $\frac{L\alpha}{R} \Delta t$

25.  $M$  เป็นก้อนมวลที่สามารถเคลื่อนที่ไถลไปบนแกน  $AC$  ได้ ขณะนี้  $M$  ถูกเชือกรั้งไว้ให้อยู่ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของ  $AC$  และกำลังหมุนรอบเพลาด้วยอัตราเร็วเชิงมุม  $\omega$  ถ้าเชือกขาดและ  $M$  ไถลไปอยู่ที่  $C$  อัตราเร็วเชิงมุมใหม่จะมีค่าเท่าไร

หมายเหตุ ให้ถือว่าเพลาและแกนมีมวลเป็นศูนย์,  $M$  เป็นเสมือนอนุภาคมวล  $M$ , และไม่มีแรงเสียดทานที่ปลายเพลา

- A)  $\frac{1}{4}\omega$
- B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}\omega$
- C)  $\frac{1}{2}\omega$
- D)  $\frac{1}{3}\omega$
- E)  $\omega$

