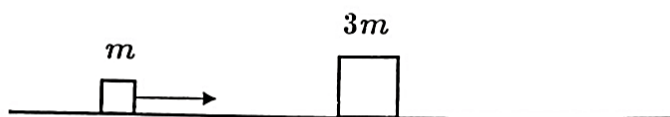
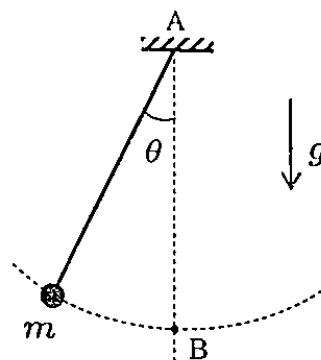


๑ วิชาสามัญ ปี๖1

1. มวล m เคลื่อนที่เข้าชนมวล $3m$ แล้วติดกันไป การชนกันนี้สูญเสียพลังงานจลน์ไป
คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของพลังงานจลน์ตั้งต้น

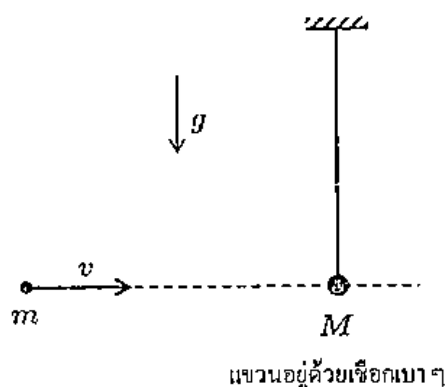


1. 100%
 2. 75%
 3. 50%
 4. 33%
 5. 25%
2. ลูกตุ้มแบบง่ายกำลังแกว่งในระนาบตั้ง ด้วยมุม θ โตสุดเท่ากับ α จงหาขนาดของแรงตึงในเส้นเชือกที่จุดต่ำที่สุด (ที่จุด B)



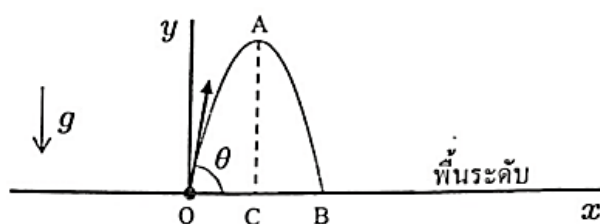
1. $mg \cos \alpha$
2. $(1 - 2 \cos \alpha) mg$
3. $(2 - 2 \cos \alpha) mg$
4. $(3 - 2 \cos \alpha) mg$
5. mg

3. มวล m เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว v ที่ไม่สูงนัก เข้าชนมวล M แล้วติดกันไป จะเหวี่ยงขึ้นไปได้ระยะทางสูงสุดเท่าไรจากระดับเดิม



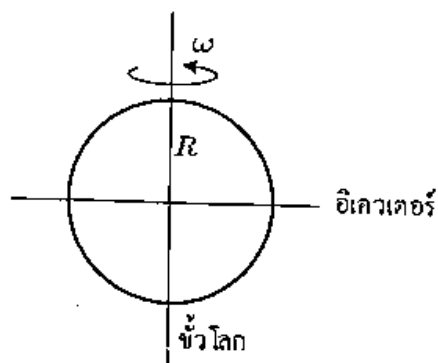
1. $\frac{v^2}{2g} \left(\frac{m}{M+m} \right)^2$
2. $\frac{v^2}{2g} \left(\frac{m}{M+m} \right)$
3. $\frac{v^2}{2g} \left(\frac{M-m}{M+m} \right)$
4. $\frac{v^2}{2g} \left(\frac{m}{M} \right)^2$
5. $\frac{v^2}{2g} \left(\frac{m}{M} \right)$

4. ต้องยิงโปรเจกไทล์ ด้วยมุมตั้งต้น θ เท่าไร จึงจะทำให้ขึ้นได้สูง AC เท่ากันกับที่ไปได้ไกล OB บนพื้นระดับ



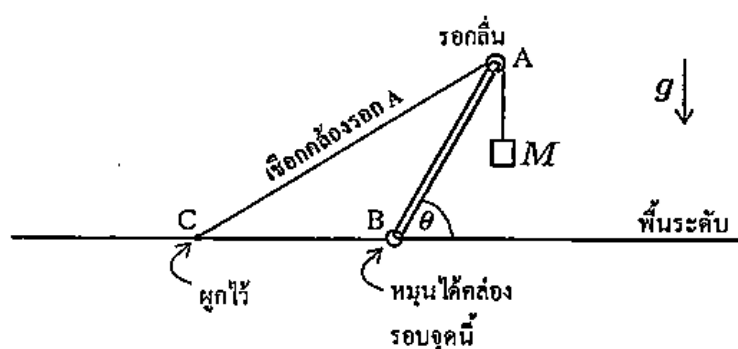
1. $\arctan\left(\frac{1}{4}\right)$
2. $\arctan\left(\frac{1}{2}\right)$
3. 45°
4. $\arctan 2$
5. $\arctan 4$

5. โลกรูปทรงกลม รัศมี R เมตร ความหนาแน่นสม่ำเสมอ หมุนรอบแกนด้วยอัตราเร็วเชิงมุม ω เรเดียนต่อวินาที ค่าความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วงที่ผิวโลกตรงขั้วโลกมีขนาดมากกว่า หรือ น้อยกว่า ที่อิกเวเตอร์อยู่เท่าไร



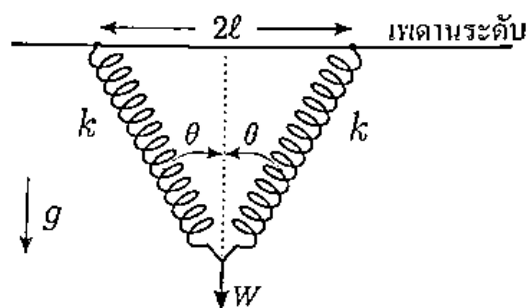
1. น้อยกว่าอยู่ $\omega^2 R$
2. มากกว่าอยู่ $\omega^2 R$
3. น้อยกว่าอยู่ ωR^2
4. มากกว่าอยู่ ωR^2
5. เท่ากันทุกแห่งบนผิวโลก

6. กำหนดว่าในรูปนี้ ระยะ $CB = BA$ และท่อนแข็งเบา AB สามารถหมุนได้เพื่อปรับให้อยู่ในสภาวะสมดุล มุม θ มีค่าเท่าไรในสภาวะสมดุล



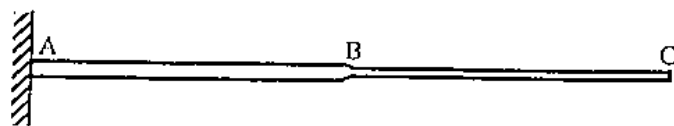
1. 15°
2. 30°
3. 45°
4. 60°
5. 75°

7. สปริงเบาสองตัว แต่ละตัวมีค่าคงตัวสปริงเท่ากับ k และมีความยาวธรรมชาติ ℓ ถูกดึงลงในแนวดิ่งด้วยแรง W แรงนี้มีขนาดเท่าไร

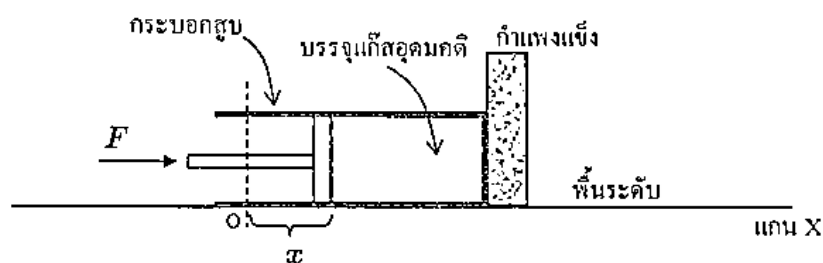


1. $2k\ell \cot \theta$
2. $2k\ell (\tan \theta - \sin \theta)$
3. $2k\ell (\cot \theta - \cos \theta)$
4. $2k\ell \tan \theta$
5. $2k\ell \cos \theta$

8. ลวด AB ยาวเท่ากับลวด BC แต่เส้นผ่านศูนย์กลางของ AB เป็น 2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของ BC ลวดทั้งสองทำจากเนื้อสารชนิดเดียวกันและเชื่อมกันที่จุด B เมื่อออกแรงดึงปลาย C ไปทางขวา เฉพาะส่วนที่ยืดออกของ BC มีค่าเป็นกี่เท่าของส่วนที่ยืดออกของ AB



1. $\frac{1}{4}$
 2. $\frac{1}{2}$
 3. $\sqrt{2}$
 4. 2
 5. 4
9. เมื่อลูกสูบซึ่งมีพื้นที่ภาคตัดขวาง A อยู่ที่ตำแหน่ง $x = 0$ ความดันภายในกระบอกสูบเท่ากับความดันบรรยากาศ P_a พอดี ระยะทางจาก O ถึงก้นกระบอกสูบเท่ากับ L ต้องออกแรง F เท่ากับเท่าไร เพื่อให้ลูกสูบอยู่ที่ตำแหน่ง x โดยอุณหภูมิของแก๊สภายในกระบอกสูบมีค่าคงที่



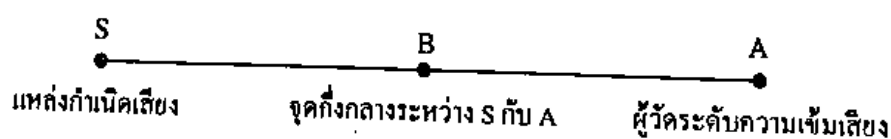
1. $\left(\frac{x}{L-x}\right)P_a A$
2. $\left(\frac{x}{L+x}\right)P_a A$
3. $\left(\frac{x}{L}\right)P_a A$
4. $\left(\frac{L}{L-x}\right)P_a A$
5. $\left(1+\frac{x}{L}\right)P_a A$

10. ก้อนน้ำแข็งมวล 0.92 kg กำลังลอยอยู่ในอ่างน้ำ พื้นที่ภาคตัดขวางของอ่างที่ระดับผิวน้ำเท่ากับ A ตารางเซนติเมตร เมื่อน้ำแข็งละลายกลายเป็นน้ำหมดทั้งก้อนแล้ว ระดับน้ำในอ่างจะเพิ่มหรือลดเป็นระยะทางเท่าไร หรือเท่าเดิม กำหนดให้ ความหนาแน่นของน้ำแข็งเท่ากับ $920 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$



1. เพิ่มขึ้น $\frac{80}{A}$ เซนติเมตร
2. เพิ่มขึ้น $\frac{1000}{A}$ เซนติเมตร
3. ลดลง $\frac{80}{A}$ เซนติเมตร
4. ลดลง $\frac{1000}{A}$ เซนติเมตร
5. เท่าเดิม

11. เมื่อย้ายแหล่งกำเนิดเสียง S จากจุดเดิมไปอยู่ที่จุด B ระดับความเข้มเสียงที่ A จะเพิ่มขึ้นจากเดิมกี่เดซิเบล



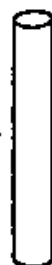
1. 6
2. 4
3. 3
4. 2
5. 0.3

12. ในการกระตุ้นให้เกิดการก้องในท่อเคียวกันที่โหนดต่ำสุด:

ก. เมื่อปลายเปิดทั้งสองปลาย

ข. เมื่อปลายหนึ่งถูกปิดสนิท

ความถี่เสียงใน ก. เป็นกี่เท่าของใน ข.



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

13. $y = a \sin(12x - 3t)$ เป็นฟังก์ชันที่บรรยายการเคลื่อนที่แบบคลื่น x มีหน่วยเป็นเมตร t มีหน่วยเป็นวินาที คลื่นนี้เคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ x เพิ่มขึ้น คลื่นนี้มีความเร็วกี่เมตรต่อวินาที

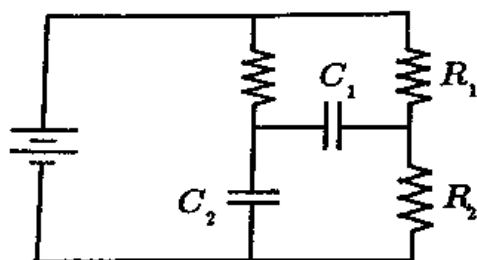
1. 36 2. 12 3. 4 4. 3 5. $\frac{1}{4}$

14. ถ้าต้องการให้ภาพเสมือนของวัตถุอยู่ห่างจากเลนส์ 9 เซนติเมตร และมีขนาดโตเป็น

16 เท่าของวัตถุ จะต้องใช้เลนส์นูนที่มีความยาวโฟกัสกี่เซนติเมตร

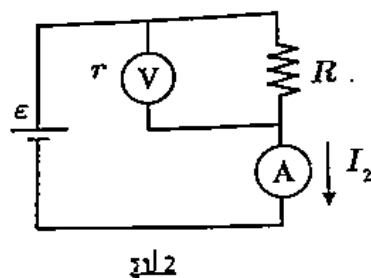
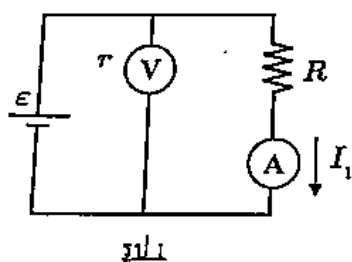
1. $\frac{15}{9}$ 2. $\frac{16}{9}$ 3. $\frac{9}{17}$ 4. $\frac{9}{16}$ 5. $\frac{9}{15}$

15. ประจุใน C_2 มีขนาดเป็นกี่เท่าของประจุใน C_1



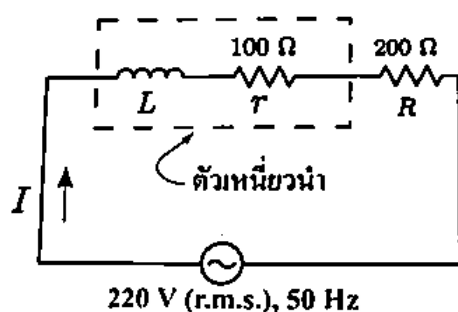
1. $\frac{C_2}{C_1}$
2. $\frac{C_2}{C_1} \left(\frac{R_2}{R_1} \right)$
3. $\frac{C_2}{C_1} \left(1 + \frac{R_1}{R_2} \right)$
4. $\frac{C_2}{C_1} \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$
5. $\frac{C_2}{C_1} \left(\frac{R_1}{R_2} \right)$

16. V เป็นโวลต์มิเตอร์ มีความต้านทาน r และ A เป็นแอมมิเตอร์ ไม่มีความต้านทาน I_2 มีขนาดเป็นกี่เท่าของ I_1



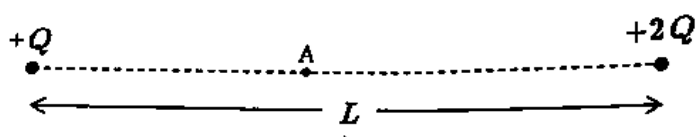
1. 1
2. $1 + \frac{r}{R}$
3. $1 + \frac{R}{r}$
4. $\frac{R+r}{r-R}$
5. $\frac{r}{r-R}$

17. L เป็นตัวเหนี่ยวนำ มีค่าความเหนี่ยวนำ $L = \frac{4}{\pi}$ เฮนรี่, r เป็นความต้านทานของเส้นลวดที่ใช้สร้าง L และ R เป็นความต้านทานที่เติมเข้าไป จงหาค่า r.m.s. ของ I ในหน่วยมิลลิแอมแปร์



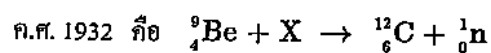
1. 314
2. 367
3. 440
4. 550
5. 733

18. $+Q$ กับ $+2Q$ เป็นจุดประจุ อยู่ห่างกันเป็นระยะทาง L จุด A เป็นจุดที่สนามไฟฟ้าเป็นศูนย์ จงหาระยะทางจาก $+Q$ ไปยังจุด A



1. $\frac{1}{3}L$
 2. $(\sqrt{2}-1)L$
 3. $(2-\sqrt{2})L$
 4. $\frac{2}{3}L$
 5. $\frac{1}{4}L$
19. อะตอมของไฮโดรเจน จะปล่อยโฟตอนพลังงานกี่อิเล็กตรอนโวลต์ออกมาในการลงจากสถานะกระตุ้นอันดับที่สอง สู่สถานะกระตุ้นอันดับที่หนึ่ง (สถานะพื้นของอะตอมไฮโดรเจน มีพลังงาน -13.6 อิเล็กตรอนโวลต์)
1. 0.85 2. 1.51 3. 1.89 4. 2.36 5. 3.40

20. ปฏิกิริยานิวเคลียร์ซึ่งนำมาซึ่งการค้นพบอนุภาคนิวตรอน โดย Chadwick เมื่อปี



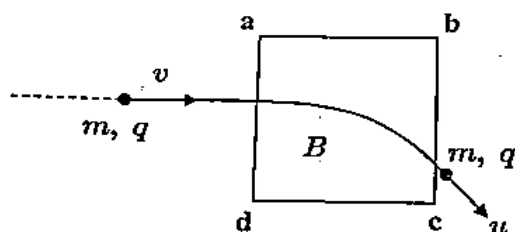
อนุภาค X คือข้อใด

1. โปรตอน
2. แอลฟา
3. นิวเคลียสของดิวเทอเรียม (${}^2_1\text{H}$)
4. นิวตรอน
5. นิวเคลียสของทริเทียม (${}^3_1\text{H}$)

21. สำหรับปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ผิวโลหะหนึ่งมีค่าความถี่ขีดเริ่มเท่ากับ f_0 ถ้าใช้แสงความถี่เป็นสองเท่าของ f_0 อัตราเร็วสูงสุดของโฟโตอิเล็กตรอนมีค่าเป็นเท่าไร ให้ m แทนมวลของอิเล็กตรอน และ h แทนค่าคงตัวของพลังค์

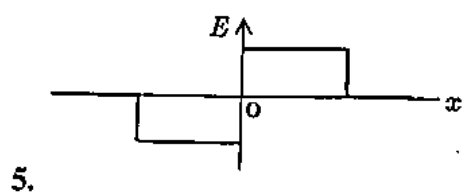
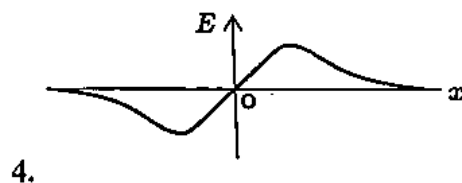
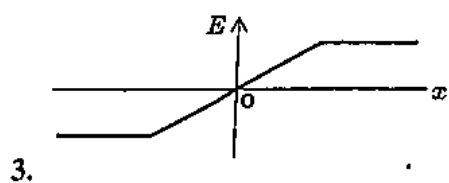
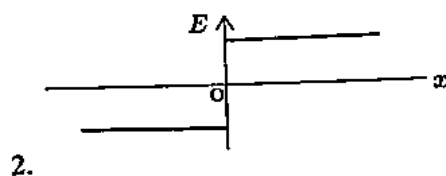
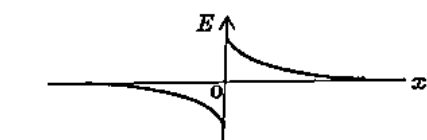
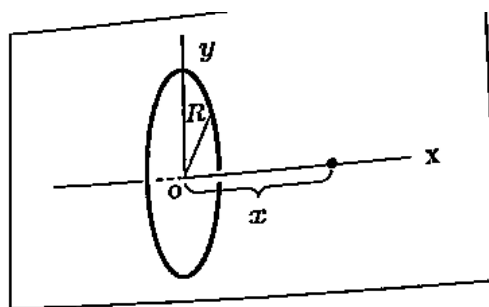
1. $\left(\frac{2hf_0}{m}\right)^{1/2}$
2. $\left(\frac{4hf_0}{m}\right)^{1/2}$
3. $\left(\frac{6hf_0}{m}\right)^{1/2}$
4. $\left(\frac{hf_0}{2m}\right)^{1/2}$
5. $\left(\frac{hf_0}{4m}\right)^{1/2}$

22. ภายในบริเวณสี่เหลี่ยม $abcd$ มีสนามแม่เหล็ก B ซึ่งออกจากหน้ากระดาษ อนุภาคมวล m ประจุ q เคลื่อนที่ด้วยความเร็วขนาด v เข้าสู่บริเวณนี้ เมื่อพ้นบริเวณสนามแม่เหล็กออกมาแล้ว อนุภาคจะมีอัตราเร็ว u หรือมีพลังงานจลน์ (KE) เป็นไปตามข้อใด

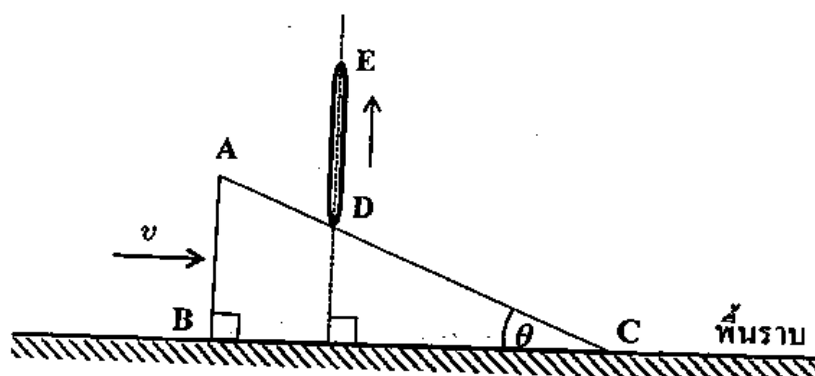


1. KE เพิ่มขึ้น
2. KE ลดลง
3. $u < v$
4. $u = v$
5. $u > v$

23. ลวดโลหะวงกลม รัศมี R มีประจุกระจายอย่างสม่ำเสมอรอบวงลวด ซึ่งวางตัวในระนาบตั้งฉากกับแกน ox สนามไฟฟ้า E ที่จุด x มีค่าขึ้นกับ x ตามข้อใด

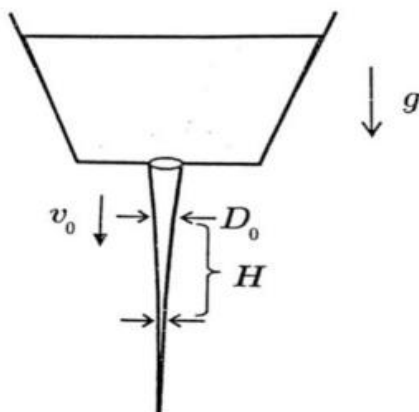


24. ท่อน DE สัมผัสกับด้าน AC ของลิ้น ABC เสมอ และอยู่ในแนวตั้งเดิมตลอดเวลา เมื่อลิ้นกลิ้งไปทางขวาด้วยความเร็ว v ปลาย D จะเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร็วเท่าไร



1. $v \tan \theta$
2. $v \sin \theta$
3. $v \cos \theta$
4. $\frac{v}{\sin \theta}$
5. $v \cot \theta$

25. น้ำไหลออกจากรูที่ก้นถังใหญ่ มีความเร็ว v_0 ที่ตำแหน่งที่เส้นผ่านศูนย์กลางของลำน้ำเท่ากับ D_0 จงหาค่าของอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ภาคตัดขวางที่ตำแหน่งนี้กับตำแหน่งซึ่งอยู่ต่ำลงไปเท่ากับ H



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