

วิชาฟิสิกส์

ตะลุยข้อสอบโตวตา มข.53

สอนโดย พี่เอก โรงเรียนทวดวิชาตอนเช้าแฉีพพลาช

จ. ภาณพวงต์ บณพญญาประตชญ์ (วต.บ)

“ความจ่าจะอยู่กับเราเพียงชั่วคราร แต่ความเข้าใจจะอยู่กับเราตลอดชวีต”



www.concept-apply.com

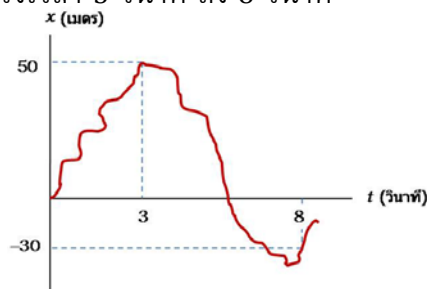


www.youtube.com/conceptapply

- (มข.53) ช้อดต้อไปน้เป็นหน่วยฐานของหน่วยอนุพันธ์ จูล
 - กิโลกรัมเมตรต้อ/(วินาที)²
 - (เมตร)²ต้อ(วินาที)²
 - (กิโลกรัม)² • เมตร/(วินาที)²
 - กิโลกรัม • (เมตร)²/(วินาที)²
- (มข.53) เม็ดฝนตกลงจากท้องฟ้าลงมาในแนวตั้งเทียบกับผู้สังเกตที่หยุดนิ่งด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ 10 เมตรต้อวินาที สำหรับผู้สังเกตที่อยู่ในรถยนต์วิ่งด้วยความเร็ว 72 กิโลเมตรต้อชั่วโมง ในแนวราบจะเห็นฝนตกด้วยอัตราเร็วเท่าไร
 - 10 เมตรต้อวินาที
 - 30 เมตรต้อวินาที
 - 22.36 เมตรต้อวินาที
 - 72.69 เมตรต้อวินาที

3. (มข.53) กราฟด้านล่างแสดงตำแหน่งของวัตถุที่เวลาต่าง ๆ วัตถุนี้เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวระดับ จากกราฟ จงหาขนาดของความเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 วินาที ถึง 8 วินาที

1. 3.75 เมตรต่อวินาที
2. 4 เมตรต่อวินาที
3. 10 เมตรต่อวินาที
4. 16 เมตรต่อวินาที



4. (มข.53) ปล่อยวัตถุจากยอดตึกให้ตกเสรี (ไม่คิดแรงต้านของอากาศ) ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้องที่สุด

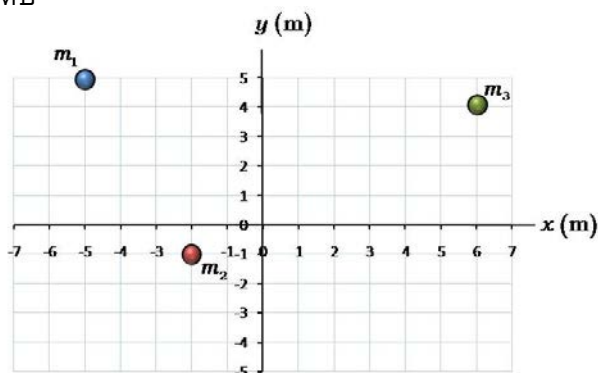
1. วัตถุเมื่ออัตราเร็วมากที่สุดขณะตกกระทบพื้นโลก
2. วัตถุเมื่ออัตราเร่งมากที่สุดขณะตกกระทบพื้นโลก
3. ขณะวัตถุหลุดจากมือ แรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุมีค่าเท่ากับศูนย์
4. วัตถุมีความเร็วและความเร่งเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงที่ยังไม่ตกถึงพื้น

5. (มข.53) วางลิ่งไม้บนกระบะรถบรรทุกที่หยุดนิ่งถ้ารถบรรทุกออกตัวด้วยความเร่งมากกว่า 7 เมตรต่อวินาที² ไปตามถนนราบจะทำให้ลิ่งไม้เริ่มไถลพอดี สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างลิ่งไม้กับกระบะรถบรรทุกมีค่าเท่าใด

- | | |
|---------|--------|
| 1. 0.5 | 2. 0.6 |
| 3. 0.64 | 4. 0.7 |

6. (มข.53) จากโจทย์ข้อ 5. ถ้าวรรทุกเคลื่อนที่ขึ้นเนินทำมุม θ กับแนวราบ ความเร็วสูงสุดของรถบรรทุกมีค่าเท่าใด จึงจะยังคงทำให้ลงไม่ไถล กำหนดให้ $\sin \theta = \frac{5}{13}$ และ $\cos \theta = \frac{12}{13}$
1. $\frac{34}{13}$ เมตรต่อวินาที²
 2. 2.1 เมตรต่อวินาที²
 3. $\frac{10}{13}$ เมตรต่อวินาที²
 4. $\frac{22}{13}$ เมตรต่อวินาที²

7. (มข.53) เวกเตอร์บอกตำแหน่งของจุดศูนย์กลางมวลของระบบอนุภาคในรูปด้านล่างคือเวกเตอร์ใด กำหนดให้อนุภาค m_1 มีมวล 1 กิโลกรัม อนุภาค m_2 มีมวล 2 กิโลกรัม และอนุภาค m_3 มีมวล 3 กิโลกรัม อนุภาคทุกตัววางอยู่บนระนาบ $x - y$ เมื่อ \hat{i}, \hat{j} คือเวกเตอร์หนึ่งหน่วยในแนวแกน x และ y ตามลำดับ

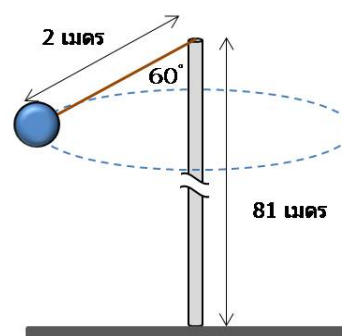


1. $-\hat{i} + 8\hat{j}$ เมตร
2. $\hat{i} + 8\hat{j}$ เมตร
3. $9\hat{i} + 15\hat{j}$ เมตร
4. $1.5\hat{i} + 2.5\hat{j}$ เมตร

8. (มข.53) วางกล่องบนพื้นเอียงซึ่งทำมุม θ กับแนวระดับทำให้กล่องไถลลงด้วยความเร่ง ถ้าวัดความเร่งของกล่องได้เท่ากับ $5/4$ เมตร/(วินาที)² สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างกล่องกับพื้นเอียงเป็นเท่าใด กำหนดให้ $\sin \theta = 3/5, \cos \theta = 4/5$
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. $\frac{19}{32}$ | 2. $\frac{21}{32}$ |
| 3. $\frac{10}{16}$ | 4. $\frac{11}{16}$ |

9. (มข.53) โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นระยะทาง 1 AU ถ้าสมมุติย้ายโลกไปวางที่ตำแหน่งใหม่ให้ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นระยะทาง 2 AU ที่ตำแหน่งใหม่แรงดึงดูดระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์เพิ่มขึ้นหรือลดลงเป็นกี่เท่าของแรงดึงดูดที่ตำแหน่งเดิม
1. แรงดึงดูดลดลงเป็น 0.2 เท่า
 2. แรงดึงดูดลดลงเป็น 0.25 เท่า
 3. แรงดึงดูดลดลงเป็น 0.5 เท่า
 4. แรงดึงดูดเท่าเดิม

10. (มข.53) ผูกลูกกลมไว้ด้วยเชือกยาว 2 เมตร จัดปลายข้างหนึ่งให้ตรึงไว้กับปลายเสากระโดงสูงจากพื้นดิน 81 เมตร แกว่งเชือกเพื่อให้ลูกกลมเคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระดับ โดยเชือกทำมุมเอียง 60 องศา กับแนวตั้งตั้งรูปด้านล่าง ถ้าสมมติเชือกขาดทำให้ลูกกลมตกสู่พื้นดิน ลูกกลมใช้เวลาอยู่ในอากาศนานเท่าใดนับตั้งแต่เชือกขาด (ไม่คิดแรงต้านอากาศ)



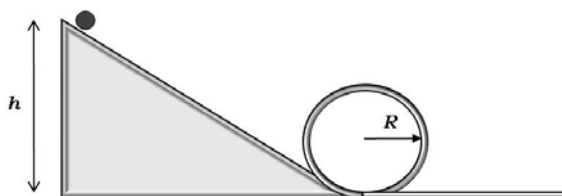
หมายเหตุ รูปไม่ได้คำนึงถึงมาตราส่วน

1. 30 วินาที
2. 5.5 วินาที
3. 4 วินาที
4. 3 วินาที

11. (มข.53) ยิงก้อนหินจากพื้นดินด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ในแนวเอียงทำมุม 60 องศากับพื้นดิน ที่จุดสูงสุด ก้อนหินมีอัตราเร็วเท่าใด
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 17.4 เมตรต่อวินาที | 2. 10.0 เมตรต่อวินาที |
| 3. 9.8 เมตรต่อวินาที | 4. 0.0 เมตรต่อวินาที |
12. (มข.53) อนุภาคอันหนึ่งเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายด้วยความถี่ 3 รอบต่อวินาที เมื่ออนุภาคอยู่ห่างจากตำแหน่งสมดุลเป็นระยะทาง 2 เซนติเมตร ความเร่งเชิงเส้นของอนุภาคที่ตำแหน่งนี้มีค่าเท่าใด กำหนดให้ $\pi = 3.14$ (ให้ปัดเศษของคำตอบให้ได้เลขจำนวนเต็ม)
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 19 เซนติเมตรต่อวินาที ² | 2. 15 เซนติเมตรต่อวินาที ² |
| 3. 7 เซนติเมตรต่อวินาที ² | 4. 6 เซนติเมตรต่อวินาที ² |
13. (มข.53) ออกแรงผลัก A และวัตถุ B ด้วยขนาดเท่ากันไปตามพื้นราบที่ไม่มีความเสียดทาน ถ้าออกแรงผลักวัตถุ B ให้นานเป็นสองเท่าของระยะเวลาที่ใช้ผลักวัตถุ A จงหางานที่กระทำต่อวัตถุ B (W_B) มีค่าเป็นกี่เท่าของงานที่กระทำต่อวัตถุ A (W_A) กำหนดให้วัตถุทั้งสองมีมวลเท่ากัน
- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1. $W_B = 2W_A$ | 2. $W_B = \sqrt{2}W_A$ |
| 3. $W_B = 4W_A$ | 4. $W_B = \frac{1}{2}W_A$ |

14. (มข.53) สปริง A มีค่านิจของสปริง k ถูกทำให้ยืดออกไปในแนวระดับด้วยแรงขนาดคงที่ F ถ้าหากแรงเดียวกันนี้นำไปยืดสปริง B ซึ่งมีค่านิจของสปริงเป็นสองเท่าของสปริง A พลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง A (E_A) และพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง B (E_B) มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
1. $E_A = 2E_B$
 2. $E_A = 4E_B$
 3. $E_B = 2E_A$
 4. $E_B = 24E_A$

15. (มข.53) วัตถุทรงกลมก้อนเล็ก ๆ มวล m ถูกปล่อยจากตำแหน่ง A ลงไปตามรางลื่น ดังรูป จงหาความสูง h ที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมได้พอดี ถ้ารัศมีของวงกลมมีค่าเท่ากับ R



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

16. (มข.53) วัตถุมวล m วิ่งด้วยความเร็ว v_0 เข้าชนวัตถุมวล $2m$ ซึ่งอยู่กับที่ โดยการชนครั้งนี้ไม่มีการสูญเสียพลังงาน และชนในแนวเส้นตรงที่ผ่านจุดศูนย์กลาง ความเร็วของมวล $2m$ หลังการชนมีค่าเป็นเท่าไร

1. $\frac{v_0}{2}$
2. $\frac{3v_0}{2}$
3. $\frac{2v_0}{3}$
4. $\frac{v_0}{3}$

17. (มข.53) ถ้าเราทราบค่าการการการดล (Impulse) ซึ่งกระทำต่อวัตถุมวล m ที่เราทราบค่าของมวล เราจะสามารถคำนวณหาค่าอะไรต่อไปนี้ได้

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1. ความเร็วเริ่มต้น | 2. โมเมนตัมสุดท้าย |
| 3. ความเร็วสุดท้าย | 4. ความเร็วที่เปลี่ยนแปลงไป |

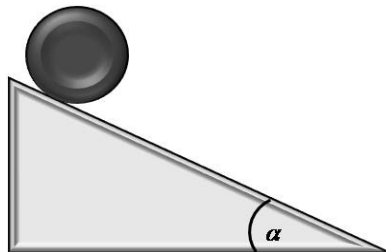
18. (มข.53) มวลขนาด 8 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ไปชนกับมวลขนาด 2 กิโลกรัม ที่เคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันตกด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที แล้วมวลแรกยังคงเคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที ความเร็วของมวลอันที่สองมีขนาดและทิศทางอย่างไร

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. 30 เมตรต่อวินาที ทิศตะวันออก | 2. 30 เมตรต่อวินาที ทิศตะวันตก |
| 3. 60 เมตรต่อวินาที ทิศตะวันออก | 4. 60 เมตรต่อวินาที ทิศตะวันตก |

19. (มข.53) วัตถุแข็งเกร็งประกอบด้วยมวล M และ $3M$ ติดอยู่ที่ปลายแท่งของวัตถุยาว L วัตถุหมุนรอบแกนในแนวตั้งซึ่งผ่านจุดศูนย์กลางมวลของระบบด้วยอัตราเร็วเชิงมุม 5.0 เรเดียนต่อวินาที ถ้าให้ $M = 2.0$ กิโลกรัม และ $L = 80$ เซนติเมตร จงหาพลังงานจลน์ของการหมุนนี้ (ไม่คิดมวลของแท่งวัตถุ)

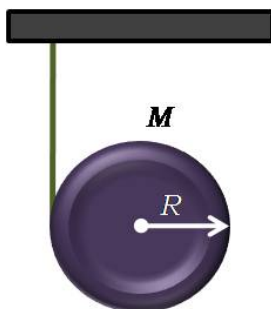
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 18 จูล | 2. 12 จูล | 3. 15 จูล | 4. 20 จูล |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

20. (มข.53) ทรงกระบอกลวงมวล M รัศมี R กำลังลงมาตามพื้นเอียงโดยไม่มีการลื่นไถล ดังรูป
จงหาความเร่งเชิงเส้นของจุดศูนย์กลางมวลของทรงกระบอกลูก



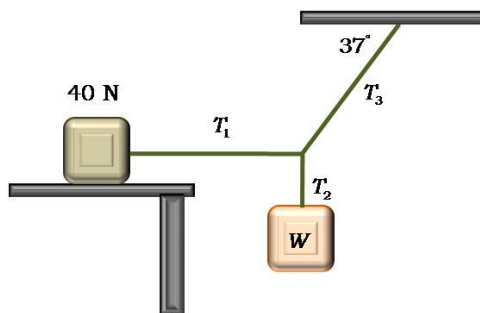
1. $\left(\frac{5}{7}\right)g \sin \alpha$ 2. $\left(\frac{3}{5}\right)g \sin \alpha$ 3. $\left(\frac{1}{2}\right)g \sin \alpha$ 4. $\left(\frac{2}{3}\right)g \sin \alpha$

21. (มข.53) เชือกมวลเบาพันรอบทรงกระบอกลูกตันรัศมี R และมวล M ดังรูป เริ่มต้นเชือกบางส่วนอยู่ในแนวตั้ง และทรงกระบอกลูกอยู่ในแนวระดับ เมื่อปล่อยให้ทรงกระบอกลูกเคลื่อนที่ลงมา จงหาความเร่งเชิงเส้นของจุดศูนย์กลางมวลของทรงกระบอกลูกนี้



1. $\frac{2}{3}g$ 2. $\frac{1}{3}g$ 3. $\frac{1}{2}g$ 4. $\frac{1}{6}g$

22. (มข.53) วัตถุหนัก 40 นิวตัน ผูกไว้ด้วยเชือกและอยู่ในสมดุลดังรูป ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างวัตถุกับพื้นเท่ากับ 0.4 จงหา w ที่มากที่สุดที่ทำให้วัตถุทั้งสองยังอยู่นิ่งเช่นเดิม



1. 12 นิวตัน 2. 16 นิวตัน 3. 18 นิวตัน 4. 20 นิวตัน

23. (มข.53) ข้อความในข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้อง

- ก. เมื่อทอร์กลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่ากับศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่ง
 - ข. เมื่อแรงลัพธ์และทอร์กลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่ากับศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่ง
 - ค. เมื่อแรงลัพธ์เป็นศูนย์แต่ทอร์กลัพธ์ไม่เป็นศูนย์ที่กระทำต่อวัตถุ วัตถุจะหมุนด้วยอัตราเร็วเชิงมุมคงที่
1. ข้อ ก. และ ข.
 2. ข้อ ข. และ ค.
 3. ข้อ ข.
 4. ผิดทุกข้อ

24. (มข.53) เส้นลวดทองแดงสองเส้น A กับ B มีความยาวเท่ากันแต่เส้นลวด A มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าเป็นสองเท่าของเส้นลวด B ถ้าลวดทั้งสองถูกดึงด้วยแรงเท่ากัน อัตราส่วนระหว่างความเค้นดึงของลวด A ต่อลวด B เป็นเท่าไร

1. 0.5 2. 0.35
 3. 0.25 4. 0.2

25. (มข.53) เราทราบว่าการขยายอากาศที่ผิวโลกมีความดันประมาณ 760 มิลลิเมตรปรอท โลหิตในร่างกายของคนเราก็ดีกมีความดันเช่นกัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อความที่ถูกต้อง

1. ความดันโลหิตมีค่ามากกว่าความดันบรรยากาศเสมอ
2. ความดันโลหิตมีค่าน้อยกว่าความดันบรรยากาศเสมอ
3. ความดันโลหิตมีค่าเท่ากับความดันบรรยากาศเสมอ
4. ไม่แน่นอน อาจมากกว่าหรือน้อยกว่าก็ได้

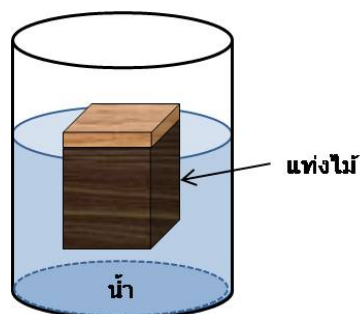
26. (มข.53) ที่ความลึก 10 เมตรใต้น้ำจะมีความดันสัมบูรณ์กี่ปาสคาล เมื่อ กำหนดให้ ความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ 1.000×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และความดันบรรยากาศเท่ากับ 1.013×10^5

ปาสคาล

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 1.000×10^5 | 2. 2.013×10^5 |
| 3. 1.013×10^7 | 4. 1.013×10^9 |

27. (มข.53) แท่งไม้ลอยในน้ำที่มีความหนาแน่น 1.0×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าแท่งไม้ลอยเหนือน้ำร้อยละ 20 จงหา ความหนาแน่นของแท่งไม้

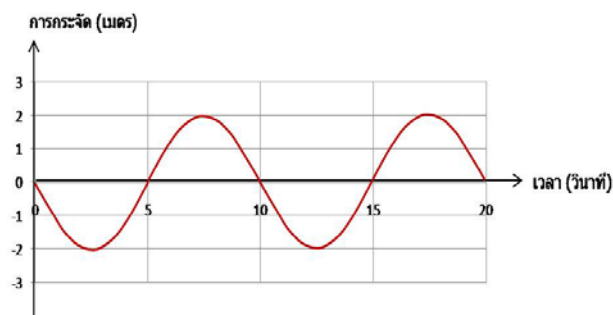
1. 80×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
2. 20×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
3. 0.8×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
4. 0.2×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



28. (มข.53) ท่อน้ำที่จุด A มีรัศมีเป็น 2 เท่าของจุด B ถ้าอัตราเร็วของน้ำที่จุด A เป็น 5 เมตรต่อวินาที อัตราเร็วที่จุด B จะเป็นกี่เมตรต่อวินาที
1. 10
 2. 20
 3. 25
 4. 50
29. (มข.53) จงหาปริมาณความร้อนที่ทำให้น้ำแข็ง 2 กิโลกรัม อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส กลายเป็นน้ำ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ทั้งหมด กำหนดให้ ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำ L เท่ากับ 333 กิโลจูลต่อกิโลกรัม และความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ c เท่ากับ 4.2 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน
1. 753 กิโลจูล
 2. 876 กิโลจูล
 3. 1,086 กิโลจูล
 4. 3,372 กิโลจูล
30. (มข.53) ยางรถยนต์มีความดันเกจ 199 กิโลปาสคาล ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิลมยางเพิ่มเป็น 47 องศาเซลเซียส โดยปริมาตรภายในยางคงที่ ความดันเกจภายในยางตอนหลังเป็นเท่าใด (กำหนดให้ 1 บรรยากาศเท่ากับ 101 กิโลปาสคาล)
1. 219 กิโลปาสคาล
 2. 320 กิโลปาสคาล
 3. 320 กิโลปาสคาล
 4. 500 กิโลปาสคาล

31. (มข.53) คลื่นกลมีการกระจัดที่เขียนเป็นกราฟกับเวลาได้ดังรูป คลื่นกลนี้มีแอมพลิจูด ความถี่ และเฟสเริ่มต้นเป็นเท่าใด

1. 4 เมตร 10 เฮิรตซ์ และ 0 เรเดียน
2. 4 เมตร 0.1 เฮิรตซ์ และ 0 เรเดียน
3. 2 เมตร 10 เฮิรตซ์ และ π เรเดียน
4. 2 เมตร 0.1 เฮิรตซ์ และ π เรเดียน



32. (มข.53) ในการทดลองของคลื่นนิ่งบนเส้นเชือก ถ้าคลื่นในเส้นเชือกมีความถี่ 720 เฮิรตซ์ และอัตราเร็ว 360 เมตรต่อวินาที ตำแหน่งบัพที่อยู่ติดกันจะห่างกันกี่เมตร

- | | |
|---------|--------|
| 1. 0.25 | 2. 0.5 |
| 3. 1.0 | 4. 2.0 |

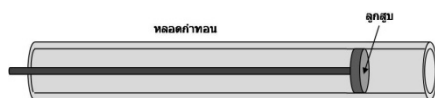
33. (มข.53) คลื่นเสียงชุด A มีความถี่ 210 เฮิรตซ์เคลื่อนที่รวมกับคลื่นเสียงชุด B ซึ่งมีเสียงทุ้มกว่าปรากฏว่าเกิดบีตส์ด้วยความถี่ 4 บีตส์ต่อวินาที คลื่นเสียงชุด B มีความถี่กี่เฮิรตซ์

- | | |
|--------|--------|
| 1. 206 | 2. 208 |
| 3. 212 | 4. 214 |

34. (มข.53) เมื่อเรายืนห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงคงตัว 10 เมตร เราได้ยินเสียงด้วยระดับความเข้ม 50 เดซิเบล ถ้าเราเดินเข้าหาแหล่งกำเนิดเสียงจนเหลือระยะห่าง 1 เมตร จะได้ยินเสียงดังกี่เดซิเบล
1. 52
 2. 70
 3. 500
 4. 5000

35. (มข.53) เปิดเสียงความถี่ 200 เฮิรตซ์ ให้เคลื่อนที่กระจายไปในอากาศที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จงหาค่าความยาวคลื่นเสียง
1. 500 เมตร
 2. 346 เมตร
 3. 8.0 เมตร
 4. 1.73 เมตร

36. (มข.53) ในการทดลองการสั่นพ้องของเสียง ขณะเกิดการสั่นพ้องของเสียงครั้งแรก ลูกสูบอยู่ห่างจากปากหลอด เรโซแนนซ์ 20 เซนติเมตร เมื่อเกิดการสั่นพ้องครั้งต่อไป ลูกสูบจะอยู่ห่างจากปากหลอดเท่าใด



1. 30 เซนติเมตร
2. 40 เซนติเมตร
3. 60 เซนติเมตร
4. 100 เซนติเมตร

37. (มข.53) ถ้าวางวัตถุจริงไว้หน้ากระจกโค้ง ข้อความใดต่อไปนี้เป็นข้อความที่ถูกต้อง

1. กระจกเว้าให้ภาพเสมือนขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ
2. กระจกนูนให้ภาพเสมือนขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ
3. กระจกเว้าให้ภาพจริงขนาดใหญ่กว่าวัตถุเสมอ
4. กระจกนูนให้ภาพจริงขนาดใหญ่กว่าวัตถุเสมอ

38. (มข.53) เกรตติงเลี้ยวเบนสามารถใช้แยกแสงสีขาวให้กระจายเป็นสเปกตรัมสีต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับปริซึม การแยกสีของเกรตติงใช้หลักการของคลื่นในข้อใด

1. การหักเหของแสงเพียงอย่างเดียว
2. การแทรกสอดของแสงเพียงอย่างเดียว
3. การเลี้ยวเบนของแสงเพียงอย่างเดียว
4. การเลี้ยวเบนร่วมกับการแทรกสอดของแสง

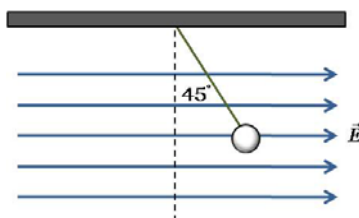
39. (มข.53) แวนชยายอย่างง่ายใช้เลนส์นูนเดียวในการขยายภาพ ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้องที่สุด

1. เลนส์แวนชยายควรมีระยะโฟกัสยาว ๆ
2. เลนส์แวนชยายควรมีระยะโฟกัสสั้น ๆ
3. เลนส์แวนชยายควรมีระยะโฟกัสเท่าไรก็ได้
4. ตัววัตถุที่จะขยายต้องอยู่ห่างจากเลนส์เกินตำแหน่งของจุดโฟกัสของแวนชยายออกไป

40. (มข.53) फिल्मที่ใช้ถ่ายภาพของกล้องถ่ายรูปทั่วไปมีขนาด 35 มิลลิเมตร ถ้ามีเด็กชายคนหนึ่งสูง 140 เซนติเมตร ต้องการให้ได้ภาพของเขาเต็มตัวบนฟิล์มพอดี เขาต้องยืนห่างจากหน้ากล้องกี่เมตร กำหนดให้ เลนส์ของกล้องถ่ายภาพมีระยะโฟกัส 5 เซนติเมตร
- | | |
|---------|---------|
| 1. 1.40 | 2. 2.05 |
| 3. 2.00 | 4. 4.00 |

41. (มข.53) เลนส์นูนมีกำลัง 5 ไดออปเตอร์ ถ้าวางวัตถุไว้ที่ระยะ 30 เซนติเมตร หน้าเลนส์จะเกิดภาพที่มีกำลังขยายกี่เท่า
- | | |
|--------|--------|
| 1. 0.6 | 2. 1.0 |
| 3. 2.0 | 4. 5.0 |

42. (มข.53) มีลูกพิทมวล 10 กรัม ถ้าลูกพิทสูญเสียอิเล็กตรอนไป 1,000,000 ตัว แล้วถูกนำไปแขวนไว้ในสนามไฟฟ้าที่มีขนาดสม่ำเสมอตั้งรูป สนามไฟฟ้าจะต้องมีขนาดกี่นิวตันต่อคูลอมบ์
- | |
|---------------------------------|
| 1. 6.2×10^{11} |
| 2. $6.2\sqrt{2} \times 10^{11}$ |
| 3. 6.2×10^{12} |
| 4. $6.2\sqrt{2} \times 10^{12}$ |

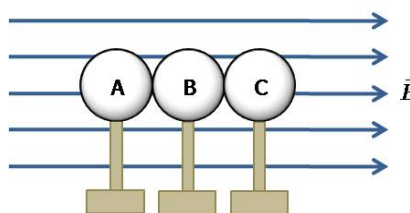


43. (มข.53) วัตถุมี 4 ชิ้นคือ A B C และ D เมื่อนำวัตถุสองชิ้นเข้ามาใกล้กันเพื่อทดสอบความเป็นประจุไฟฟ้า พบว่า A กับ B ผลักกัน A กับ C ดูดกัน ส่วน D ดูดกับ B และ D ก็ดูดกับ C ข้อใดเป็นข้อสรุปที่ไม่ถูกต้อง

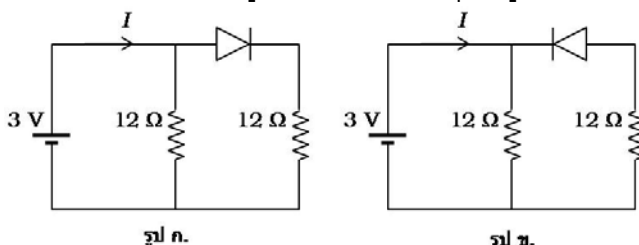
1. A และ B มีประจุไฟฟ้า
2. A และ B มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน
3. D และ C ทั้งคู่มีประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามกับ A
4. D หรือ C ตัวใดตัวหนึ่งมีประจุไฟฟ้าชนิดตรงข้ามกับ A

44. (มข.53) ทรงกลมโลหะ 3 ลูก A B และ C ถูกวางเรียงติดกันไว้ในสนามไฟฟ้าดังรูป ทรงกลม C ถูกแยกออกมาก่อน ตามด้วยทรงกลม B แล้วจึงนำทรงกลม A ตามออกมาเป็นลำดับสุดท้าย นำทรงกลมทั้งสามมาวางแยกกันไว้ในนอกสนามไฟฟ้า จากผลของการเหนี่ยวนำไฟฟ้าที่เกิดขึ้น ข้อใดเป็นข้อสรุปที่ถูกต้อง

1. A มีประจุบวก B เป็นกลาง C มีประจุลบ
2. A มีประจุลบ B เป็นกลาง C มีประจุบวก
3. A และ B มีประจุลบ แต่ C มีประจุบวก
4. A มีประจุลบ แต่ B และ C มีประจุบวก



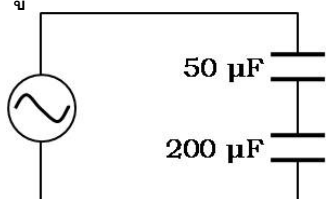
45. (มข.53) จากวงจรไฟฟ้าดังรูป ข้อใดเป็นข้อสรุปที่ถูกต้อง



1. กระแสไฟฟ้า (I) ในวงจรทั้งสองมีค่าเท่ากัน
2. กระแสไฟฟ้า (I) ในวงจรตามรูป ก. มีค่ามากกว่ารูป ข.
3. กระแสไฟฟ้า (I) ในวงจรตามรูป ก. มีค่าน้อยกว่ารูป ข.
4. กระแสไฟฟ้า (I) ในวงจรตามรูป ข. มีค่าเป็นศูนย์

46. (มข.53) ในการดัดแปลงกัลวานอมิเตอร์ให้เป็นอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้า ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง
1. ชันต์ (Shunt) เป็นความต้านทานที่ใช้ต่อแบบอนุกรมกับกัลวานอมิเตอร์ให้เป็นโวลต์มิเตอร์
 2. ชันต์ (Shunt) เป็นความต้านทานที่ใช้ต่อแบบขนานกับกัลวานอมิเตอร์ให้เป็นโวลต์มิเตอร์
 3. มัลติไฟเออร์ (Multtipire) เป็นความต้านทานที่ใช้ต่อแบบขนานกับกัลวานอมิเตอร์ให้เป็นโวลต์มิเตอร์
 4. มัลติไฟเออร์ (Multtipire) เป็นความต้านทานที่ใช้ต่อแบบอนุกรมกับกัลวานอมิเตอร์ให้เป็นโวลต์มิเตอร์

47. (มข.53) จากวงจรของตัวเก็บประจุที่ต่อกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับที่มีความถี่เชิงมุม 250 เรเดียนต่อวินาที ดังรูป ค่าความต้านทานจินตภาพของความจุรวมของวงจรมีค่ากี่โอห์ม



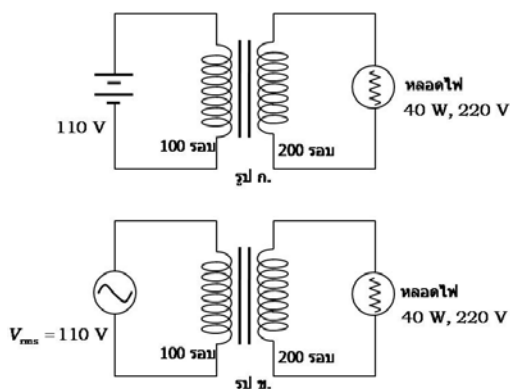
1. 50 Ω
 2. 100 Ω
 3. 314 Ω
 4. 628 Ω
48. (มข.53) บ้านหลังหนึ่งมีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ดังนี้
- หลอดไฟ 40 วัตต์ จำนวน 3 ดวง เฉลี่ยดวงละ 4 ชั่วโมงต่อวัน
 - หม้อหุงข้าวไฟฟ้า 200 วัตต์ วันละ 20 นาที
 - พัดลม 100 วัตต์ วันละ 3 ชั่วโมง
 - ตู้เย็นที่มีกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวัน 600 วัตต์ต่อวัน ตลอดทั้งวัน
 - เตารีด 1000 วัตต์ ใช้สัปดาห์ละครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง
- จงคำนวณหาพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ตลอดเดือนว่ามีค่าทั้งสิ้นกี่หน่วย (Unit) กำหนดให้ 1 เดือนมี 30 วัน และมี 4 สัปดาห์ใน 1 เดือน
1. 47.4
 2. 51.3
 3. 47,400
 4. 51,300

49. (มข.53) ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับที่มีตัวเก็บประจุ (C) ตัวต้านทาน (R) และขดลวดเหนี่ยวนำ (L)

ต่อแบบอนุกรมกัน แล้วต่อเข้ากับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ความต่างศักย์ที่ตกคร่อมตัวเก็บประจุมีเฟสตรงกันข้ามกับความต่างศักย์ที่ตกคร่อมขดลวดเหนี่ยวนำ
2. ความต่างศักย์ที่ตกคร่อมตัวเก็บประจุมีเฟสหน้าความต่างศักย์ที่ตกคร่อมตัวต้านทาน
3. ความต่างศักย์ที่ตกคร่อมตัวต้านทานมีเฟสตรงกันกับกระแสที่ไหลผ่านตัวต้านทาน
4. กระแสที่ไหลผ่านตัวเก็บประจุ ตัวต้านทาน และขดลวดเหนี่ยวนำ มีเฟสตรงกัน

50. (มข.53) จากวงจรของหม้อแปลงดังรูป ข้อสรุปใดถูกต้อง



1. หลอดไฟในรูป ก. สว่างมากกว่าหลอดไฟในรูป ข.
2. หลอดไฟในรูป ก. สว่างน้อยกว่าหลอดไฟในรูป ข.
3. หลอดไฟทั้งสองรูปสว่างเท่ากัน
4. หลอดไฟในรูป ก. ไม่สว่างเลย