

ใบงานที่ 3 การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก

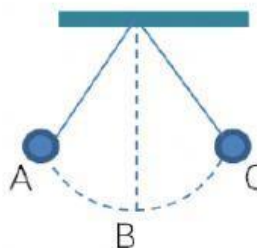
ชื่อ

เลขที่

ชั้น

1.การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย ถ้าให้ลูกตุ้มเคลื่อนที่จาก A ไป B แล้วไป C ดังรูป โดยใช้ เวลา 2 วินาที คาบของการเคลื่อนที่มีค่าเท่าใด

- ก. 3 วินาที
- ข. 4 วินาที
- ค. 5 วินาที
- ง. 6 วินาที



2.ข้อความใดถูกต้องเกี่ยวกับคาบของลูกตุ้มนาฬิกา

- ก. ไม่ขึ้นอยู่กับความยาวเชือก
- ข. ไม่ขึ้นอยู่กับมวลของลูกตุ้ม
- ค. ไม่ขึ้นอยู่กับแรงโน้มถ่วงของโลก
- ง. มีค่าเท่าเดิมถ้าไปแกว่งบนดวงจันทร์

3.ข้อใดต่อไปนี้ไม่ได้ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย

- ก. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวดิ่ง ผลักลูกตุ้มให้แกว่งเป็นวงกลม โดยเส้นเชือกทำมุมคงตัวกับแนวดิ่ง
- ข. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวดิ่ง ดึงลูกตุ้มออกมาจนเชือกทำมุมกับแนวดิ่งเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ
- ค. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวระดับ ตรึงอีกด้านของสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ
- ง. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวดิ่ง ตรึงอีกด้านของสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ

4.ลูกตุ้มนาฬิกาแกว่งกลับไปกลับมาแบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย ที่ตำแหน่งสูงสุดของการแกว่งลูกตุ้มนาฬิกามีสภาพการเคลื่อนที่อย่างไร

- ก. ความเร็วสูงสุด ความเร่งสูงสุด
- ข. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งสูงสุด
- ค. ความเร็วสูงสุด ความเร่งต่ำสุด
- ง. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งต่ำสุด

5.ลักษณะใดที่ใกล้เคียงกับการเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่ายน้อยที่สุด

- ก. การเต้นของหัวใจ
- ข. การแกว่งแบบลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย
- ค. การแกว่งของมวลติดปลายสปริง
- ง. การสั่นของโมเลกุลอากาศ เนื่องจากเสียงโน้ตดนตรีที่มีความถี่เดียว

6. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องในการเคลื่อนที่ของวัตถุติดปลายสปริง

- ก. คาบเวลาและความถี่ของการสั่น จะขึ้นอยู่กับขนาดของมวลที่ติดปลายสปริง
- ข. มวลที่ติดปลายสปริงมีค่ามาก จะทำให้คาบเวลาในการสั่นมาก
- ค. มวลที่ติดปลายสปริงมีค่ามาก จะทำให้ความถี่ในการสั่นมาก
- ง. ความถี่ในการสั่นบนโลกและบนดวงจันทร์มีค่าเท่ากัน ถ้ามวลที่ติดปลายสปริงเท่ากัน

7. ในขณะที่มวลติดปลายสปริงกำลังสั่นและระบบมีพลังงานรวมลดลง เราสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ก. แอมพลิจูดคงที่ ความถี่ลดลง
- ข. แอมพลิจูดคงที่ ความถี่เพิ่มขึ้น
- ค. แอมพลิจูดลดลง ความถี่ลดลง
- ง. แอมพลิจูดลดลง ความถี่คงที่

8. สปริงยาว 10 เซนติเมตร ถูกแขวนไว้ในแนวตั้ง นำมวลก้อนหนึ่งมาถ่วงที่ปลายด้านล่างทำให้สปริงยาวขึ้นอีก 1 เซนติเมตร หลังจากนั้นดึงมวลก้อนดังกล่าวลงมาอีก 3 เซนติเมตรแล้วปล่อยมือ แอมพลิจูดของการสั่นมีค่าเท่าใด

- ก. 1 เซนติเมตร
- ข. 2 เซนติเมตร
- ค. 3 เซนติเมตร
- ง. 4 เซนติเมตร

9. สมการในข้อใดต่อไปนี้ ที่เป็นสมการหาความถี่ของการสั่นของวัตถุที่ติดปลายสปริงได้

- ก.
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$$
- ข.
$$f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$
- ค.
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$
- ง.
$$f = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

10. สมการในข้อใดต่อไปนี้ ที่เป็นสมการหาความถี่ของการแกว่งวัตถุแบบลูกตุ้มนาฬิกา

- ก.
$$f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$
- ข.
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$$
- ค.
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$
- ง.
$$f = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$