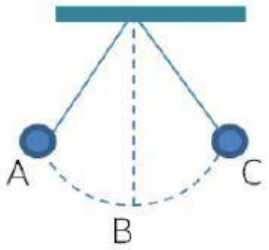
ใบงานที่ 3 การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก

ชื่อ เลขที่ ชั้น

1.การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย 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. มีคาบเท่าเดิมถ้าไปแกว่งบนดวงจันทร์

3.ข้อใดต่อไปนี้ไม่ได้ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

ก. แขวนลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวดิ่ง ผลักลูกตุ้มให้แกว่งเป็นวงกลม โดยเส้นเชือกทำมุมคงตัวกับแนวดิ่ง

ข. แขวนลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวดิ่ง ดึงลูกตุ้มออกมาจนเชือกทำมุมกับแนวดิ่งเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ

ค. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวระดับ ตรึงอีกด้านของสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ

ง. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวดิ่ง ตรึงอีกด้านของสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ

4.ลูกตุ้มนาฬิกากำลังแกว่งกลับไปกลับมาแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ที่ตำแหน่งสูงสุดของการแกว่งลูกตุ้มนาฬิกามีสภาพการเคลื่อนที่อย่างไร

ก. ความเร็วสูงสุด ความเร่งสูงสุด

ข. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งสูงสุด

ค. ความเร็วสูงสุด ความเร่งต่ำสุด

ง. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งต่ำสุด

5.ลักษณะใดที่ใกล้เคียงกับการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย<u>น้อยที่สุด</u>

ก. การเต้นของหัวใจ

ข. การแกว่งแบบลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย

ค. การแกว่งของมวลติดปลายสปริง

ง. การสั่นของโมเลกุลอากาศ เนื่องจากเสียงโน้ตดนตรีที่มีความถี่เดียว

LIVEWORKSHEETS

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 ถูกแขวนไว้ในแนวดิ่ง 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. $f = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

LIVEWORKSHEETS