

แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

- ก. มีความเร็วสูงสุด ณ จุดสมดุล
- ข. ทิศของความเร่งเข้าสู่จุดสมดุลตลอดเวลา
- ค. คาบของการเคลื่อนที่ขึ้นอยู่กับแอมพลิจูด
- ง. แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่แปรตามการกระจัด

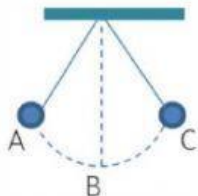
2. ข้อใดเป็นลักษณะของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

- ก. การเคลื่อนที่ในแนวตั้ง
- ข. การเคลื่อนที่แบบเกลียวส่วน
- ค. การเคลื่อนที่แบบซ้ารอยเดิมเป็นรอบ
- ง. การเคลื่อนที่แบบซ้ารอยเดิมกลับไปกลับมา

3. ข้อความใดถูกต้องเกี่ยวกับคาบของลูกตุ้มนาฬิกา

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

4. การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ถ้าให้ลูกตุ้มเคลื่อนที่จาก A ไป B แล้วไป C ดังรูป โดยใช้เวลา 10 วินาที คาบของการเคลื่อนที่มีค่าเท่าใด



- ก. 5 วินาที
- ข. 10 วินาที
- ค. 15 วินาที
- ง. 20 วินาที

5. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ได้ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

- ก. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้ง ผลักลูกตุ้มให้แกว่งเป็นวงกลม โดยเส้นเชือกทำมุมคงตัวกับแนวตั้ง
- ข. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้ง ดึงลูกตุ้มออกมาจนเชือกทำมุมกับแนวตั้งเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ
- ค. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวระดับ ตรึงอีกด้านของสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ
- ง. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวตั้ง ตรึงอีกด้านของสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ

6. ลูกตุ้มนาฬิกา กำลังแกว่งกลับไปกลับมาแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ที่ตำแหน่งต่ำสุดของการแกว่งลูกตุ้มนาฬิกามีสภาพการเคลื่อนที่อย่างไร

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

7. มวลผูกติดกับสปริงเบาแล้วดึงให้สปริงยืดออก 5 cm แล้วปล่อยให้สั่นแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ด้วยความถี่ 10 rad/s จงหาว่าเมื่อมวลเคลื่อนที่ผ่านจุดสมดุล มวลจะมีอัตราเร็วเชิงเส้นเท่าใด

- ก. 0.5 m/s
- ข. 3.14 m/s
- ค. 6.28 m/s
- ง. 5. m/s

8. แขนงมวล 30 กรัม ติดกับปลายสปริงเบาที่มีค่าคงสปริง (k) = 100 N/m เมื่อดึงมวลออกมาให้ห่างจากสมดุล 20 cm แล้วปล่อยให้แกว่งแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย จงหาความถี่เชิงมุมของการสั่น

- ก. 0.57 rad/s
- ข. 1.82 rad/s
- ค. 18.2 rad/s
- ง. 57.7 rad/s

9. คาบการสั่นของการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของวัตถุที่ติดปลายสปริงขึ้นอยู่กับอะไร

- ก. มวลของวัตถุที่ติดปลายสปริง
- ข. ค่าคงที่ของสปริง
- ค. ความยาวของสปริง
- ง. ข้อ ก. และ ข้อ ข. ถูก

10. เด็กชายแดงอ้วนกว่าเด็กชายดำ นั่งเล่นชิงช้าที่สนามเด็กเล่น ซึ่งมีความยาวของสายชิงช้าเท่ากัน ถ้าแกว่งด้วยแรงที่เท่ากัน คาบการแกว่งของเด็กทั้งสองเป็นอย่างไร

- ก. คาบการแกว่งของเด็กชายทั้งสองเท่ากัน
- ข. คาบการแกว่งของเด็กชายดำน้อยกว่าเด็กชายแดง
- ค. คาบการแกว่งของเด็กชายดำมากกว่าเด็กชายแดง
- ง. สรุปไม่ได้ขึ้นอยู่กับว่าใครแกว่งแรงกว่ากัน