

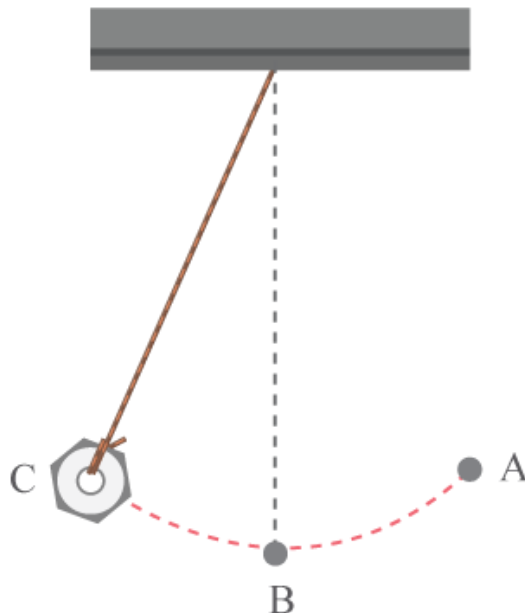
ชุดข้อสอบ : ฮาร์มอนิกอย่างง่าย ชุดที่ 1 (จำนวน 10 ข้อ)

ข้อที่ 1

ในการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิกของวัตถุใดๆ ความเร่งของวัตถุมีเฟสหน้าหน้าความเร็วอยู่เท่าใด

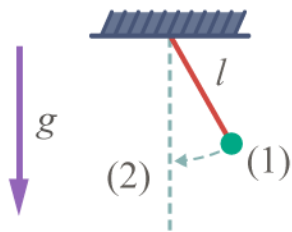
ข้อที่ 2

การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ถ้าให้ลูกตุ้มเคลื่อนที่จาก A ไป B ไป C แล้วไป B ดังรูปใช้เวลา 3 วินาที คาบของการเคลื่อนที่มีค่าเท่าใด

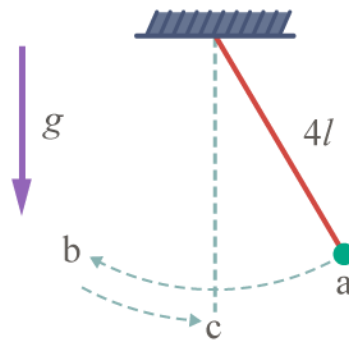


ข้อที่ 3

ถ้าลูกตุ้มในรูป ก แกว่งจากตำแหน่ง (1) ไปตำแหน่ง (2) ใช้เวลา t การแกว่งในรูป ข จากตำแหน่ง a ไป b ไป c ใช้เวลาเท่าใด



รูป ก.



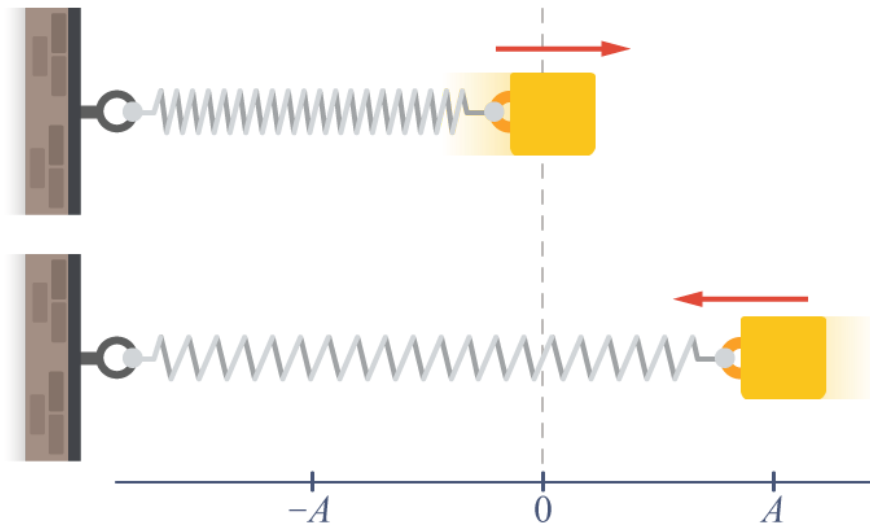
รูป ข.

ข้อที่ 4

จงยกตัวอย่างวัตถุที่มีการสั่นที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน

ข้อที่ 5

มวล 400 กรัม ติดอยู่กับสปริงซึ่งมีค่าคงสปริง 25.6 นิวตันต่อเมตร โดยเริ่มต้น ดึงมวลให้ไ้ระยะ 5.00 เซนติเมตร จากตำแหน่งสมดุล แล้วปล่อยให้สั่นอย่างอิสระในแนวระดับ จงหาสมการแสดงการกระจัดในช่วงเวลาต่าง ๆ ของมวลนี้



ข้อที่ 6

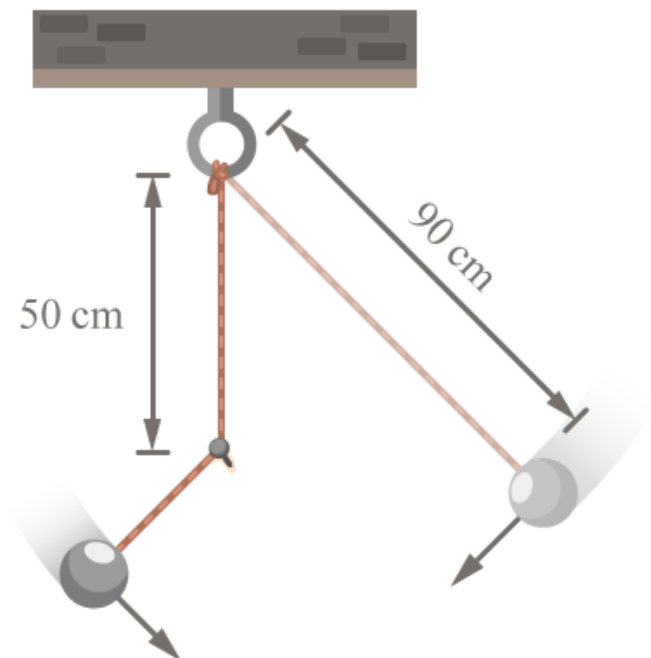
เมื่อใช้สโตรโบสโคปที่มี 1 ช่อง วัดความถี่ของการสั่นของมวล 0.25 กิโลกรัม ซึ่งผูกกับสปริงที่แขวนในแนวตั้ง พบว่าเห็นภาพมวลหยุดนิ่งที่หนึ่งได้เมื่ออัตราเร็วของสโตรโบสโคปเป็น 3, 4 และ 12 รอบ ต่อวินาที ถัดกันไป ถามว่า ค่าคงสปริงมีค่ากี่นิวตันต่อเมตร

ข้อที่ 7

เมื่อใช้สโตรโบสโคปที่มี 1 ช่อง วัดความถี่ของการสั่นของมวล 0.25 กิโลกรัม ซึ่งผูกกับสปริงที่แขวนในแนวตั้ง พบว่าเห็นภาพมวลหยุดนิ่งที่หนึ่งได้เมื่ออัตราเร็วของสโตรโบสโคปเป็น 3, 4 และ 12 รอบ ต่อวินาที ถัดกันไป ถามว่า ค่าคงสปริงมีค่ากี่นิวตันต่อเมตร

ข้อที่ 8

ปล่อยลูกตุ้มซึ่งมีสายยาว 90 เซนติเมตรจากมุมหนึ่งให้แกว่ง แต่สายลูกตุ้มติดตะปูที่ระยะ 50 เซนติเมตร ใต้จุดที่แขวนในแนวตั้ง ลูกตุ้มจะแกว่งกลับมาที่เดิมในเวลาเท่าใด



ข้อที่ 9

วัตถุเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย โดยมีความสัมพันธ์ของการกระจัด (y) หน่วยเมตร และเวลา (t) หน่วยวินาที เป็นไปตามสมการ

$$y = 0.5 \sin(10t)$$

อยากทราบว่าขนาดของความเร่ง ที่ตำแหน่งไกลสุดจากสมดลมีค่าเท่าไร

ข้อที่ 10

นาฬิกาแบบลูกตุ้มเรือนหนึ่ง ลูกตุ้มแกว่งได้ 60 รอบต่อนาที ความยาวของก้านของลูกตุ้มนาฬิกามีค่ากี่เมตร