

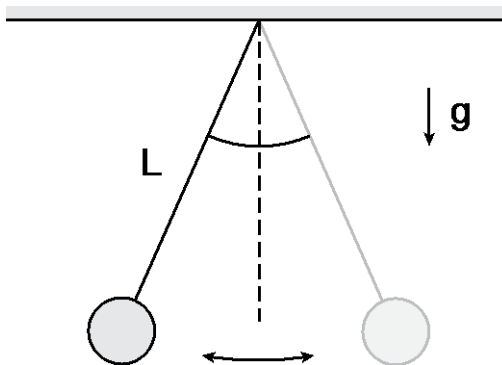
ปฏิบัติการ การวัดแกว่งของลูกตุ้มเพนดูลัม

จุดประสงค์การทดลอง:

1. เพื่อหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก (g)

อุปกรณ์การทดลอง:

รูปที่ 1 แสดงแผนภาพการจัดอุปกรณ์ในการทดลอง



ปริมาณที่นักศึกษาวัดได้โดยตรงคือ

1. ความยาวของเชือก L
2. คาบการกวัดแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย T

วิธีการทดลอง:

ให้นักศึกษาเปลี่ยนค่า L โดยการเปลี่ยนความยาวของเชือกที่ผูกติดกับลูกตุ้ม จากนั้นแกว่งลูกตุ้มให้แกว่งกลับไป-กลับมา รอบมุมเล็กๆ (มุมเท่าใดถือว่าเล็ก?)

สำหรับค่า L แต่ละค่า

1. ให้จับเวลาหาคาบของการกวัดแกว่ง T

จากนั้นให้นักศึกษาออกแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูลซึ่งประกอบด้วยค่า L และ T

วิเคราะห์ผลการทดลอง:

เมื่อมุมของการแกว่งลูกตุ้มมีขนาดเล็กๆ เราจะได้ความสัมพันธ์ต่อไปนี้

$$1. T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

โดย g คือค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเป็นค่าคงตัว

จากข้อมูลที่นักศึกษานับได้ เราสามารถหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก (g) ได้ด้วยการพล็อตกราฟ

105193 - Pendulum

1. กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง T^2 กับ L

เมื่อพล็อตแล้ว นักศึกษาจะต้องระบุค่าจุดตัดแกนตั้ง กับความชันของกราฟที่พล็อต แล้วสรุปว่าลูกตุ้มของนักศึกษา กำลังแกว่งภายใต้ค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก (g) เท่าใด