

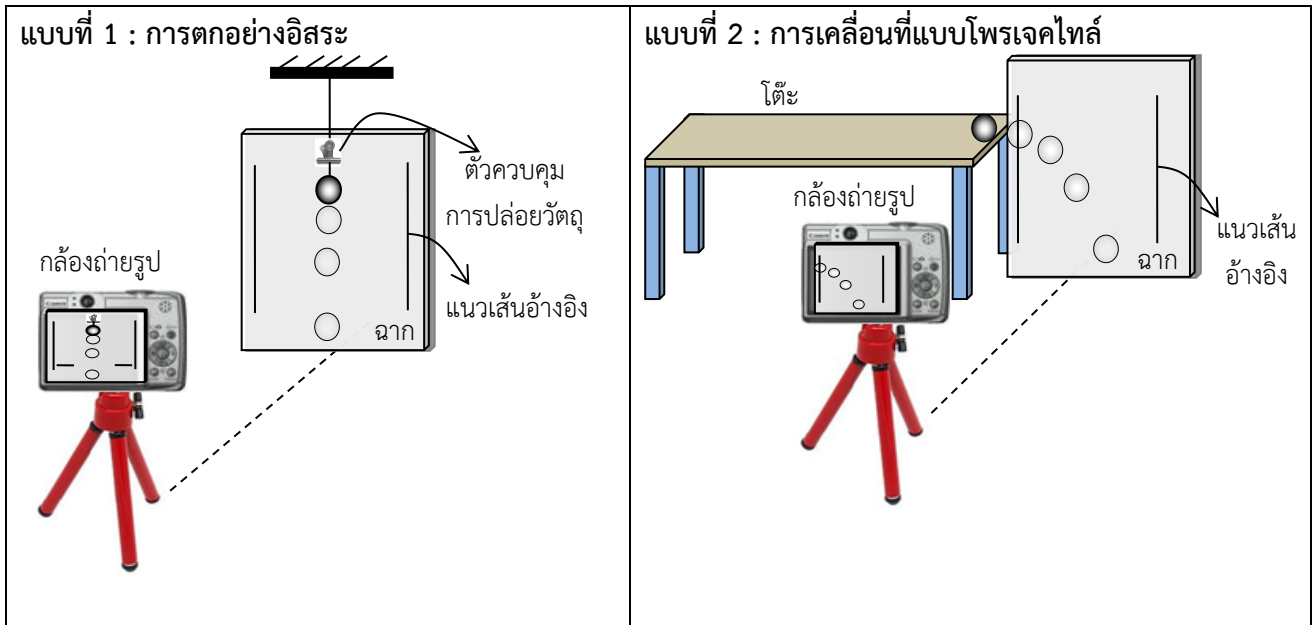


บทปฏิบัติการที่ 14

เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1 และ 2 มิติ

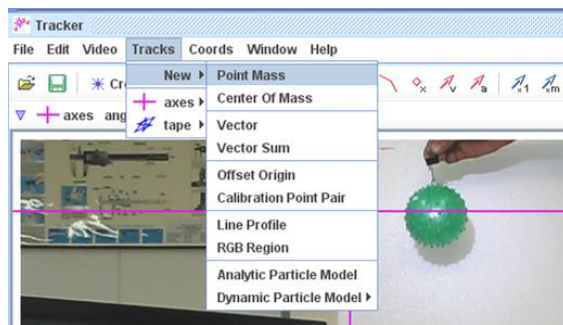
ในชีวิตประจำวัน จะพบเห็นการเคลื่อนที่ของสิ่งต่าง ๆ เช่น นักบิน คนเดิน รถแล่นบนถนน ลูกบอลเคลื่อนที่ในอากาศ ใบพัดหมุนในพัดลม เด็กแกว่งชิงช้า ผลไม้หล่นจากต้นไม้ เป็นต้น ตัวอย่างเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนที่ทั้งหมด ในทางฟิสิกส์จะอธิบายการเคลื่อนที่เหล่านี้ได้ด้วยความสัมพันธ์ของ ตำแหน่ง การกระจัด ความเร็ว และความเร่ง กับเวลา

เพื่อให้ง่ายที่จะศึกษาและสนุกกับการทดลอง นักเรียนจะได้การถ่ายภาพเคลื่อนไหวของวัตถุที่สนใจ แล้วไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Tracker โดยศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุ 2 แบบดังภาพ



ภาพแสดง : การจัดอุปกรณ์ทดลองการเคลื่อนที่แบบ 1 มิติ และ 2 มิติ

โดยผลการทดลองที่ได้จากโปรแกรม Tracker จะนำไปใช้หาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก โดยจะใช้ สมการ $\Delta y = v_{yi}t + \frac{1}{2}a_y t^2$ หรือ $v_{yf} = v_{yi} + a_y t$ เมื่อ $a_y = -g$ เปรียบเทียบค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ($g \approx 9.8 \text{ m/s}^2$)



ภาพแสดง : ตัวอย่างการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุโดยใช้โปรแกรม Tracker

