



บทปฏิบัติการที่ 2

เรื่อง จลนศาสตร์การเคลื่อนที่เชิงเส้น

จลนศาสตร์ (kinematics) และพลศาสตร์ (dynamics) เป็นการศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยที่ “จลนศาสตร์” จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลา การกระจัด ความเร็ว และความเร่ง ซึ่งทำให้สามารถทำนายตำแหน่งและความเร็วของวัตถุที่เวลาต่างๆ ได้ ในขณะที่ “พลศาสตร์” จะศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ ซึ่งทำให้ทราบว่าเมื่อวัตถุที่มีมวลถูกแรงกระทำ จะทำให้นั้นเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าไร การศึกษาทั้งสองอย่าง ทำให้สามารถอธิบายพฤติกรรมของการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างสมบูรณ์

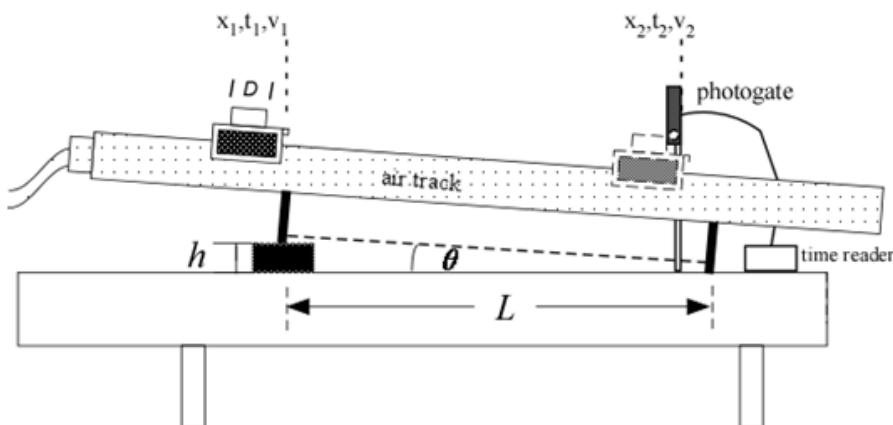
Constant acceleration equations.

1. $x = \bar{v} t$ $\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$
2. $v = v_0 + at$
3. $x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$
4. $v^2 = v_0^2 + 2ax$

ภาพแสดง : สมการการเคลื่อนที่ของวัตถุในหนึ่งมิติ

(ที่มา : <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/mot.html#motcon>)

ในการทดลองนี้ นักเรียนจะได้ทดลองเกี่ยวกับอุปกรณ์ดังรูป ที่แสดงด้านล่างนี้ โดยจะใช้โฟโต้เกตวัดเวลาของวัตถุที่เคลื่อนที่บนพื้นเอียงเพื่อวิเคราะห์ความเร่งของวัตถุบนรางแล้วคำนวณหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (g)



ภาพแสดง : ไดอะแกรมแสดงการจัดอุปกรณ์เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ใน 1 มิติ



ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

