

กิจกรรม 3-1 การเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุ ด้วยความเร็วคงที่

- เครื่องมือและอุปกรณ์**
1. ราง 100 cm
 2. รถทดลอง
 3. นาฬิกา จับเวลา
 4. แท่งเหล็กมวล 500 g

- ขั้นตอนการทำกิจกรรม**
1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
 2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 3. วางรถทดลองไว้ปลายรางด้านหนึ่งทับด้วยแท่งเหล็กมวล 500 g
 4. ค่อยๆยกปลายรางขึ้นจนรถทดลอง พอดีไถลลง (เกือบไถลลง)
 5. วัดมุมของพื้นเอียง
 6. ออกแรงผลักรถทดลองเบาๆ รถจะพอดีไถลลงจากพื้นเอียง
 7. จับเวลาที่รถทดลองเคลื่อนที่จากปลายรางด้านหนึ่งไปยังปลายรางอีกด้านหนึ่ง (รางยาว 100 cm)
 8. บันทึกข้อมูล
 5. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล

ผลการทดลอง

1. มุมของพื้นเอียงเท่ากับ $^{\circ}$
2. ระยะทาง ที่รถทดลองเคลื่อนที่เท่ากับ m
3. เวลาที่รถทดลองเคลื่อนที่จากปลายรางด้านหนึ่งไปยังปลายรางอีกด้านหนึ่ง วินาที
4. มวลรถทดลอง+ แท่งเหล็ก เท่ากับ
5. ความเร็ว (v) ในการเคลื่อนที่ของรถทดลอง เท่ากับ ระยะทางต่อหนึ่งหน่วยเวลา

$$v = \dots\dots\dots$$

$$v = \dots\dots\dots$$

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายกิจกรรม

1. มวลก้อนหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 18 m/s ในเวลา 20 วินาที มวลก้อนนี้ เคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุที่หนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 20 m/s และวัตถุที่สองเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ 12 m/s วัตถุทั้งสองนี้ เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงออกจากจุดเริ่มต้นเดียวกัน พร้อมกัน จงหาว่าวัตถุใด เคลื่อนที่ได้ระยะทาง 1500 m ก่อน และใช้เวลาสั้นกว่าอีกวัตถุหนึ่ง เท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรม 3-2 ความเร็วและความเร่ง

- จุดประสงค์การเรียนรู้** 1. เพื่อศึกษาความเร็วและความเร่งในการเคลื่อนที่ของวัตถุ
- เครื่องมือและอุปกรณ์** 1. Power Point การเคลื่อนที่เชิงเส้น
2. ใบความรู้ การเคลื่อนที่เชิงเส้น
- การปฏิบัติกิจกรรม** 1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาข้อมูลจาก Power Point และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
4. ถ้าสมการ ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ เป็น $s = 2t^2 + 3t + 1$ ให้ผู้เรียนคำนวณ
4.1 สมการของความเร็ว
4.2 ความเร็วของวัตถุ ที่เวลา $t = 3$ sec
4.3 ความเร็วเฉลี่ยของวัตถุ จากเวลา $t = 1$ sec ถึง $t = 8$ sec
4.4 สมการของความเร่ง
5. บันทึกข้อมูล
6. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล

ผลการทดลอง

1. สมการของความเร็ว

.....
.....

2. ความเร็วของวัตถุ ที่เวลา $t = 3$ sec

.....
.....
.....

3. ความเร็วเฉลี่ยของวัตถุ จากเวลา $t = 1$ sec ถึง $t = 8$ sec

.....
.....
.....

4. สมการของความเร่ง

.....
.....
.....

แบบทดสอบหลังเรียน บทที่ 2 การเคลื่อนที่ โมเมนต์หรือทอร์ก

จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ถ้าตำแหน่งของวัตถุก้อนหนึ่งที่กำลังเคลื่อนที่ในแนวตรง กำหนดด้วย $x = 10t + 2$ ที่เวลา $t = 3$ วินาที

วัตถุ จะอยู่ที่ตำแหน่งใด (กำหนด x มีหน่วยเป็น เมตรและ t มีหน่วยเป็น วินาที)

- 1) 2 m
- 2) 12 m
- 3) 14 m
- 4) 32 m
- 5) 46 m

2. วัตถุกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่กำหนดด้วยสมการ $V = 4t + 3$ จงหาระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ภายในเวลา 8 วินาที

- 1) 152 m
- 2) 80 m
- 3) 32 m
- 4) 10 m
- 5) 4 m

3. มวลก้อนหนึ่งกำลังเคลื่อนที่ในแนวตรง กำหนดด้วย $S = t^2 + 2t + 5$ จงหาความเร็วของมวลนี้ที่เวลา 2 วินาที (กำหนด S มีหน่วยเป็น เมตรและ t มีหน่วยเป็น วินาที)

- 1) 2 m/s
- 2) 4 m/s
- 3) 6 m/s
- 4) 7 m/s
- 5) 9 m/s

4. ความเร่งของวัตถุก้อนหนึ่งเป็น $a = 4t$ m/s^2 และ ความเร็วต้นของวัตถุนี้เป็นศูนย์ จงหา ความเร็วของวัตถุ ที่วินาทีที่ 8

- 1) 200 m/s
- 2) 140 m/s
- 3) 128 m/s
- 4) 80 m/s
- 5) 32 m/s

5. กำหนด ความเร็วของวัตถุ มีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที และ t มีหน่วยเป็น วินาที ถ้า $V = 4t + 2$ ความเร่งของวัตถุนี้เป็นกี่เมตรต่อวินาที²

- 1) $2t + 2$
- 2) $2t$
- 3) 4
- 4) 2
- 5) 1

6. ชายคนหนึ่งยื่นบันยอตผาส่งเท่าไรไม่ปรากฏ และโยนก้อนหินขึ้นไปในแนวตั้ง ด้วยความเร็วต้น 12 m/s ปรากฏว่าก้อนหินตกถึงพื้นเบื้องล่างใน 4 วินาที หน้าผานี้สูงเท่าไร (กำหนด $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- 1) 120 m
- 2) 125 m
- 3) 75 m
- 4) 50 m
- 5) 25 m

7. ปล่อยวัตถุก้อนหนึ่งให้ตกอิสระ จากที่สูง 122.5 เมตร วัตถุก้อนนี้จะถึงพื้น ภายในเวลาที่กี่วินาที (กำหนด $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- 1) 2 s
- 2) 5 s
- 3) 8 s
- 4) 16 s
- 5) 32 s

8. ปล่อยก้อนหินจากหน้าผา เมื่อเวลาผ่านไป 2 วินาที ก้อนหินมีความเร็วเท่าไร (กำหนด $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- 1) 10 m/s
- 2) 20 m/s
- 3) 30 m/s
- 4) 40 m/s
- 5) 50 m/s

9. ขณะรถยนต์กำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 28 m/s คนขับเหยียบเบรก จนกระทั่งรถหยุด ภายในเวลา 4 วินาที ระยะทางจากจุดที่เริ่มเบรกจนรถหยุด เป็นตามข้อใด

- 1) 7 m
- 2) 14 m
- 3) 28 m
- 4) 56 m
- 5) 112 m

10. จากคำถามข้อ 9 ความเร่งของรถ เป็นตามข้อใด

- 1) 7 m/s^2
- 2) -7 m/s^2
- 3) 14 m/s^2
- 4) -14 m/s^2
- 5) -3.5 m/s^2