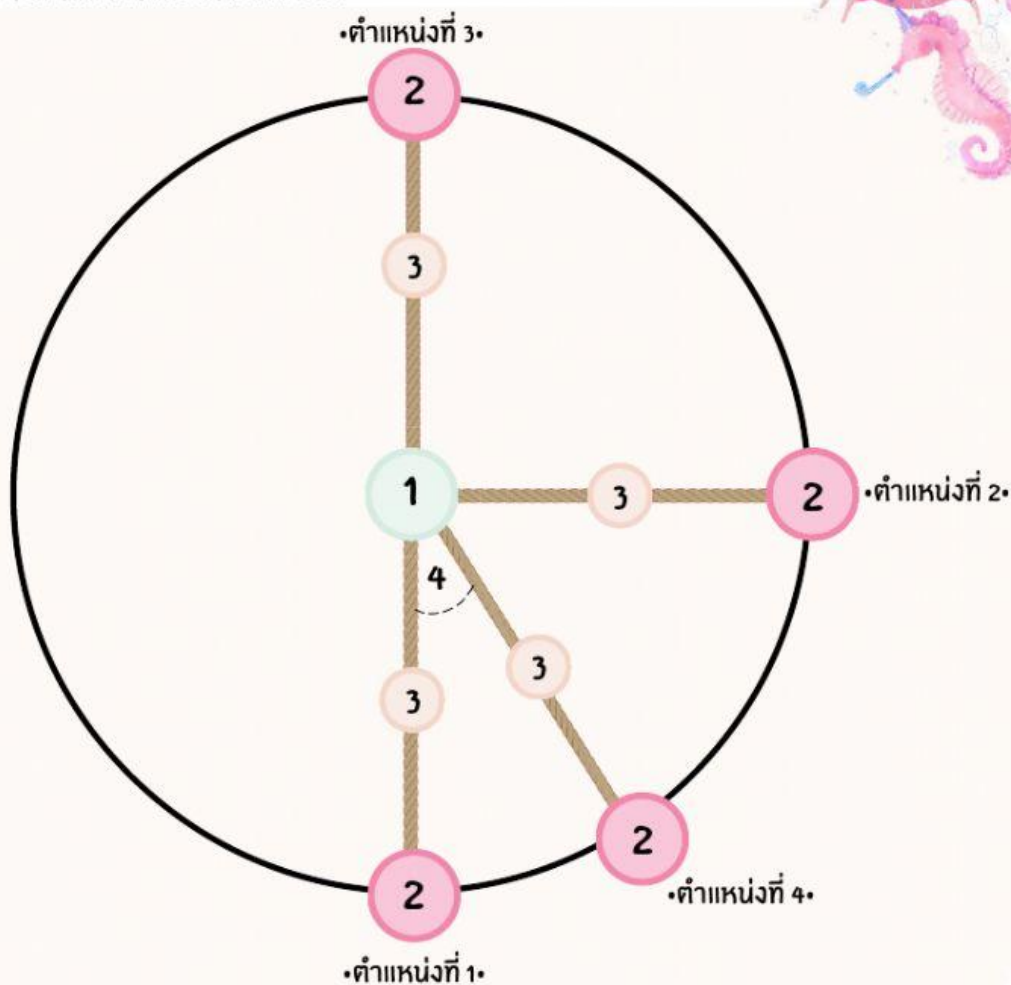


การเคลื่อนที่ แบบวงกลม (Circular)

• ให้นักเรียนเติมคำ หรือข้อความในช่องว่างต่อไปนี้

1. การเคลื่อนที่ที่วัตถุจะเคลื่อนที่กลับมาซ้ำทางเสมอ โดยระยะทางระหว่างวัตถุกับแกนกลางนั้นเท่ากันเสมอ เรียกว่า
2. จากข้อที่ 1. เมื่อวัตถุเคลื่อนที่แบบวงกลม จะต้องมีความเร็วที่กระทำต่อวัตถุเสมอ แรงนั้นเรียกว่า เขียนแทนสัญลักษณ์ด้วย มีหน่วยเป็น.....
3. นอกจากแรงดึงเชือกที่เกิดขึ้น ยังมีอีกหนึ่งแรงที่มองไม่เห็น เรียกแรงนั้นว่า หรือ
4. แรงดึงเชือกนั้นมีทิศ กับทิศของความเร็วเชิงเส้นของวัตถุ
5. หากเมื่อวัตถุเกิดความเร่ง แสดงว่าอัตราเร็วจะเคลื่อนที่อย่าง.....
6. เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ครบรอบ เรียกว่า มีหน่วยเป็น.....
7. ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบวงกลม ที่เรียกว่า อัตราเชิงมุม โดยจะเขียนแทนด้วยเครื่องหมายที่อ่านว่า
8. ความสัมพันธ์ระหว่าง คาบ กับ ความถี่ นั้น
9. จงยกตัวอย่างการเคลื่อนที่แบบวงกลมมา 4 อย่าง
 - 9.1)
 - 9.2)
 - 9.3)
 - 9.4)

10. จงตอบคำถามจากภาพที่ให้



- 10.1 หมายเลข 1 คือ
- 10.2 หมายเลข 2 คือ
- 10.3 หมายเลข 3 คือ
- 10.4 หมายเลข 4 คือ
- 10.5 ตำแหน่งที่ 1 เกิดแรงและ.....
- 10.6 ตำแหน่งที่ 2 เกิดแรง
- 10.7 ตำแหน่งที่ 3 เกิดแรงและ.....
- 10.8 ตำแหน่งที่ 4 เกิดแรงและ.....
- 10.9 ที่บางตำแหน่งมีแรง mg หรือ น้ำหนักก็เพราะ.....
- 10.10 หากต้องการหาแรงในแต่ละตำแหน่งจะใช้สูตรที่ว่า

$$F_c = \frac{mv^2}{r}$$

จงแสดงวิธีทำอย่างละเอียด



1. สมอเรือมวล 5 กิโลกรัม ผูกด้วยเชือกยึดกับจุดศูนย์กลาง โดยมีความยาว 1 เมตร ถูกแกว่งให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวตั้งด้วยอัตราเร็ว 20 เมตรต่อวินาที แล้วเมื่อถึงจุดหนึ่งเชือกจะทำมุม 60° จงหาแรงตึงเชือกในแนวระดับ จุดสูงสุด จุดต่ำสุดและจุดที่เชือกทำมุม 60° ตามลำดับ

ก. ในแนวระดับ

วิธีทำ จากสูตร $F_c = \frac{mv^2}{R}$

จะได้ $F = \underline{\hspace{2cm}}$

$F = \underline{\hspace{2cm}}$

ดังนั้น $F = \underline{\hspace{2cm}} \text{ N}$

ข. จุดสูงสุด

วิธีทำ จากสูตร $F_c = \frac{mv^2}{R}$

จะได้ $T + \underline{\hspace{2cm}} = \frac{mv^2}{R}$

$T + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$T = 2000 - \underline{\hspace{2cm}}$

ดังนั้น $T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ N}$

ค. จุดต่ำสุด

วิธีทำ จากสูตร $F_c = \frac{mv^2}{R}$

จะได้ $T - \underline{\hspace{2cm}} = \frac{mv^2}{R}$

$T - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$T = \underline{\hspace{2cm}}$

ดังนั้น $T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ N}$

ง. จุดที่เชือกทำมุม 60°

วิธีทำ จากสูตร $F_c = \frac{mv^2}{R}$

จะได้ $T - mg \cos \theta = \frac{mv^2}{R}$

$T - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$T - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

ดังนั้น $T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ N}$

จงแสดงวิธีทำอย่างละเอียด



2. ถนนโค้งไม่ยกกระดาน รัศมีความโค้ง 45 เมตร ถ้าต้องการขับรถ
กัวยเตี้ยวูปอกๆโดยไม่ต้องเอียงรถ สามารถเลี้ยวโค้งด้วยความเร็วสูงสุด
เท่าไร เมื่อสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างล้อกับรถเป็น 0.25

วิธีทำ จากสูตร

$$F_c = \frac{mv^2}{R}$$

จะได้

$$= \frac{mv^2}{R}$$

$$\mu mg = \frac{mv^2}{R}$$

$$\mu g = \frac{v^2}{R}$$

จะได้

$$= \frac{v^2}{R}$$

$$=$$

2

$$=$$

ดังนั้น

$$=$$

m/s



คลิปวิดีโอ
เกี่ยวกับการ
เคลื่อนที่บนแนว
ราบแล้วดึงจาก
ดาราตั้ง!
ไปดูกันเลย!

**Secret
Mission!**



จงแสดงวิธีทำอย่างละเอียด

3. รถคันหนึ่งเลี้ยวโค้งด้วยอัตราเร็วสูงสุด 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนถนนราบที่มีรัศมีความโค้ง 120 เมตร จงหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างล้อกับถนนที่ทำให้รถคันนี้แนกโค้งตกล้ม

วิธีทำ จากสูตร

$$F_c = \frac{mv^2}{R}$$

จะได้

$$f = \frac{mv^2}{R}$$

$$\mu mg = \frac{mv^2}{R}$$

$$\mu = \frac{v^2}{Rg}$$

$$\mu = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\mu = \underline{\hspace{2cm}}$$

ดังนั้น

$$\mu = \underline{\hspace{2cm}}$$

■ หา v

$$v = \frac{90 \times 5}{18}$$

$$v = \quad \text{m/s}$$

THANK YOU

It's not easy to be me(tta).

