



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลม

ใบงานที่ 10.1

1. ให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นว่า วัตถุที่ถูกด้วยเชือกแล้วแกว่งเป็นวัตถุนั้นให้เคลื่อนที่เป็นวงกลม สิ่งที่สำคัญของการเคลื่อนที่นี้มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. ความคิดเห็นของกลุ่มเห็นว่า วัตถุที่ถูกด้วยเชือกแล้วแกว่งเป็นวัตถุนั้นให้เคลื่อนที่เป็นวงกลม สิ่งที่สำคัญของการเคลื่อนที่นี้มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ความคิดเห็นที่นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุป เห็นว่า วัตถุที่ถูกด้วยเชือกแล้วแกว่งเป็นวัตถุนั้นให้เคลื่อนที่เป็นวงกลม สิ่งที่สำคัญของการเคลื่อนที่นี้มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Man tony



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 10.2

1. ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการสืบค้น ข้อมูล และบันทึกลงในสมุด

1. การเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบระดับ
2. การเคลื่อนที่บนถนน โค้งพื้นถนนราบ
3. การเคลื่อนที่บนถนน โค้งพื้นถนนเอียง
4. การเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบตั้ง

2. ให้นักเรียนเติมคำ หรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. วัตถุเคลื่อนที่แบบวงกลมได้ แสดงว่าต้องมี แรงกระทำต่อวัตถุ แรงนี้เรียกว่า
2. จากข้อ 1. แรงนี้มีสัญลักษณ์แทนด้วย มีหน่วยเป็น
3. แรงนี้จะกระทำต่อวัตถุชั่วขณะหนึ่ง หรือ ตลอดเวลาที่เคลื่อนที่แบบวงกลม
4. แรงนี้จะมีทิศทางอย่างไรกับทิศของความเร็วเชิงเส้นของวัตถุ
5. ถ้าการเคลื่อนที่แบบวงกลมเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่ แสดงว่า วัตถุนั้นมีความเร่ง หรือ ไม่
6. ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบวงกลม ที่เรียกว่า อัตราเร็วเชิงมุม เขียนแทนด้วย
7. เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ครบรอบ เรียกว่า เขียนแทนด้วย
8. จำนวนรอบที่เคลื่อนที่ได้ในหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่า เขียนแทนด้วย
9. วัตถุที่ถูกด้วยเชือก ถูกแกว่งให้เคลื่อนที่แบบวงกลม แรงดึงในเส้นเชือก นี้ ทำหน้าที่เป็นแรงอะไร

10. ดาวเทียมที่โคจรรอบโลกเป็นวงกลม จะมีแรงดึงดูดระหว่างมวลของโลกและดาวเทียมกระทำร่วมกัน แรงนี้ทำหน้าที่เป็นแรงอะไร

11. วัตถุมวล 0.5 กิโลกรัม กำลังเคลื่อนที่เป็นวงกลม ด้วยรัศมีความโค้ง 2.0 เมตร ด้วยอัตราเร็วคงที่ 10 เมตรต่อวินาที จงหาปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่นี้

ก. คาบ

ข. ความถี่

ค. อัตราเร็วเชิงเส้น

ง. อัตราเร็วเชิงมุม

จ. ความเร่งสู่ศูนย์กลาง

ฉ. แรงสู่ศูนย์กลาง

วิธีทำ ก. คาบ

จาก

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

$$T = \frac{2\pi R}{v} = \frac{2(\dots)(\dots)}{(\dots)}$$



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ข. ความถี่ จาก $T = \dots\dots\dots$ วินาที (s)

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{(\dots\dots\dots)}$$

$$f = \dots\dots\dots \text{เฮิรตซ์ (Hz)}$$

ค. อัตราเร็วเชิงเส้น คือ v
จะได้ $v = \dots\dots\dots$ เมตรต่อวินาที (m/s)

ง. อัตราเร็วเชิงมุม คือ ω
จาก $v = \omega R$
จะได้ $\omega = \frac{v}{R} = \frac{(\dots\dots\dots)}{(\dots\dots\dots)}$
 $\omega = \dots\dots\dots$ เรเดียนต่อวินาที (rad / s)

จ. ความเร่งสู่ศูนย์กลาง คือ a_c
จาก $a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{(\dots\dots\dots)^2}{(\dots\dots\dots)}$
 $a_c = \dots\dots\dots$ เมตรต่อวินาที² (m/s²)

ฉ. แรงสู่ศูนย์กลาง คือ F_c
จาก $F_c = m a_c$
 $F_c = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$
 $F_c = \dots\dots\dots$ นิวตัน (N)

Man tony



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 10.3

1. วัตถุมวล 1 กิโลกรัม ผูกด้วยเชือกยาว 0.5 เมตร ถูกแกว่งให้วัตถุนี้เคลื่อนที่เป็นวงกลมอยู่ในแนวตั้งด้วยอัตราเร็วคงตัว 10 เมตรต่อวินาที จงหาแรงตึงเชือก

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| ก. ขณะที่เชือกอยู่ในแนวระดับ | (200 N) |
| ข. ขณะที่วัตถุอยู่ที่จุดสูงสุด | (190 N) |
| ค. ขณะที่วัตถุอยู่ที่จุดต่ำสุด | (210 N) |

2. ถนนโค้งไม่ยกกระดาน รัศมีความโค้ง 50 เมตร ถ้าต้องการขับรถจักรยานยนต์โดยไม่ต้องเหยียบรถ สามารถเลี้ยวโค้งด้วยความเร็วสูงสุดเท่าไร เมื่อสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างล้อรถกับถนนเป็น 0.2 (10 m/s)



Man tony