รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 2 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง การเคลื่อนที่แบบหมุน และปริมาณที่เกี่ยวข้อง

ใบงานที่ 7.1

1. ให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นว่า การเคลื่อนที่เชิงเส้น เกี่ยวกับ จุดศูนย์กลางมวล อย่างไร และ การเคลื่อนที่แบบหมุน เกี่ยวกับ จุดศูนย์กลางมวล อย่างไร

.....

.....

.....

2. ความคิดเห็นของกลุ่มเห็นว่า การเคลื่อนที่เชิงเส้น เกี่ยวกับ จุดศูนย์กลางมวล อย่างไร และ การเคลื่อนที่แบบหมุน เกี่ยวกับ จุดศูนย์กลางมวล อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ความคิดเห็นที่นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุป เห็นว่า การเคลื่อนที่เชิงเส้น เกี่ยวกับ จุดศูนย์กลางมวล อย่างไร และ การเคลื่อนที่แบบหมุน เกี่ยวกับ จุดศูนย์กลางมวล อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MAN TONY
Man.tony

LIVEWORKSHEETS

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 2 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 7.2

1. ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการสืบค้น ข้อมูล ลงในสมุดบันทึก

1. การเคลื่อนที่แบบหมุน

.....

2. ปริมาณที่เกี่ยวข้อง

.....

2. ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

<u>คำถาม</u>

1. เมื่อนักเรียนออกแรงกระทำต่อวัตถุ โดยแนวแรงผ่านจุดศูนย์กลางมวล จะมีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่อย่างไร

   .....

2. เมื่อนักเรียนออกแรงกระทำต่อวัตถุ โดยแนวแรงไม่ผ่านจุดศูนย์กลางมวล จะมีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่อย่างไร

   .....

3. การเคลื่อนที่แบบเชิงเส้น เมื่อตำแหน่งของวัตถุเปลี่ยนไป ทำให้ได้ขนาดความยาวของเส้นทางการเคลื่อนที่ คือ .....สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ ..... แต่การเคลื่อนที่แบบหมุน เมื่อตำแหน่งเปลี่ยนไป ทำให้ได้ขนาดของ ..... เปลี่ยนไป สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ .....

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงการกระจัด ของการเคลื่อนที่เชิงเส้น เรียกว่า .....สัญลักษณ์คือ..... มีหน่วยเป็น .....

5. อัตราการเปลี่ยนแปลงมุม ของการเคลื่อนที่แบบหมุน เรียกว่า .....สัญลักษณ์คือ..... มีหน่วยเป็น .....

6. อัตราการเปลี่ยนแปลงความเร็ว ของการเคลื่อนที่เชิงเส้น เรียกว่า .....สัญลักษณ์คือ..... มีหน่วยเป็น .....

7. อัตราการเปลี่ยนแปลงความเร็วเชิงมุม ของการเคลื่อนที่แบบหมุน เรียกว่า .....สัญลักษณ์คือ..... มีหน่วยเป็น .....

8. ล้อรถจักรยานยนต์หมุนด้วยความเร็วเชิงมุมคงตัว 80 เรเดียนต่อวินาที ถูกห้ามล้อให้หยุดในเวลา 20 วินาที ด้วยความเร่งเชิงมุมกี่เรเดียนต่อ(วินาที)^2 และ ล้อรถหมุนไปได้กี่เรเดียน

วิธีทำ จาก $\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t} = \frac{\text{.....} - \text{.....}}{\text{.....}}$

$\therefore \alpha = \text{.....}\ \text{rad/s}^2$

และ $\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega}{2}\right)t = \left(\frac{\text{.....} + \text{.....}}{2}\right)(\text{.....})$

$\therefore \theta = \text{.....}\ \text{rad}$

LIVEWORKSHEETS

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 2 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

9. ชายคนหนึ่งขี่จักรยานไปตามถนนตรงจากหยุดนิ่ง ถ้าล้อรถจักรยานของเขามีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เมตร และเคลื่อนที่ไปด้วยความเร่งเชิงมุม 5 เรเดียนต่อ(วินาที)^2 เขาจะขี่จักรยานได้ระยะทางกี่เมตรในเวลา 20 วินาที

วิธีทำ จาก $\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$

$\theta = (\ldots..)(\ldots..) + \frac{1}{2}(\ldots..)(\ldots..)^2 = \ldots..$ Rad

จาก $S = \theta r = (\ldots..)(\ldots..) = \ldots..$ เมตร

10. รถจักรยานยนต์คันหนึ่งมีขนาดล้อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว แต่เจ้าของต้องการเปลี่ยนเป็นล้อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว ขณะที่เจ้าของขี่รถจักรยานยนต์ที่เปลี่ยนล้อใหม่ วัดความเร็วได้ 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อยากทราบว่าความเร็วของรถขณะที่ใช้ล้อเดิมจะเป็นเท่าใด ขณะที่เร่งเครื่องยนต์เท่าเดิม

วิธีทำ จาก $v = \omega R$

จะได้ล้อเดิม $v_{เดิม} = \omega R_{เดิม}$

$v_{เดิม} = \omega(\ldots..)$ .....(1)

$v_{ใหม่} = \omega(\ldots..)$ .....(2)

(1) / (2), $\frac{v_{เดิม}}{v_{ใหม่}} = \frac{R_{เดิม}}{R_{ใหม่}}$

$v_{เดิม} = \frac{(\ldots..)}{(\ldots..)}(\ldots..) = \ldots..$ km / hr

MANTONY

Man tony

LIVEWORKSHEETS

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 2 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 7.3

1. นักเรียน 2 คน ใช้สีน้ำเงินติดใบพัดลมใบหนึ่ง แล้วสังเกตุการหมุนของใบพัดที่หมุนอย่างคงที่ได้ 600 รอบใน 30 นาที จงหาอัตราเร็วเชิงมุมของใบพัดนี้เป็นกี่เรเดียนต่อวินาที เมื่อ ($\pi = 3.14$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ชายคนหนึ่งขี่จักรยานไปตามถนนตรงด้วยอัตราเร็วคงที่ 40 เรเดียนต่อวินาที ถ้าล้อรถจักรยานของเขามีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.75 เมตร เขาจะขี่ไปได้ระยะทางกี่กิโลเมตรเมตรในช่วง 10 นาที

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MAN TONY
Man tony

LIVEWORKSHEETS

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 2 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

3. รถคันหนึ่งวิ่งได้ระยะทาง 1200 เมตรในเวลา 40 วินาที ล้อรถคันนี้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร จงหาล้อจะหมุนด้วยอัตราเร็วกี่เรเดียนต่อวินาที

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เด็กคนหนึ่งนั่งม้าหมุนที่หมุนด้วยอัตราเร็วคงที่ ใน 30 วินาที ม้าหมุนจะหมุนได้ 9 รอบถ้าต้องการให้หมุนได้ 180 รอบ จะต้องใช้เวลานานกี่นาที

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MAN TONY

Man tony

LIVEWORKSHEETS