

รายวิชาวิทยาศาสตร์ 1 รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม 1	แบบทดสอบ บทที่ 4	การเคลื่อนที่แนวโค้ง วงกลม
---	---------------------	-------------------------------

ชื่อ.....ชั้น ม.....เลขที่.....

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบวงกลม
- ก) แรงสู่ศูนย์กลาง มีทิศตั้งฉากกับความเร็วตลอดการเคลื่อนที่
 - ข) คาบของการเคลื่อนที่แปรผกผันกับความเร็ว
 - ค) เมื่อวัตถุเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่ แสดงว่าแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุเป็นศูนย์

ข้อที่ถูกต้องคือ

- 1. ข้อ ก และ ข
- 2. ข้อ ก และ ค
- 3. ข้อ ข และ ค
- 4. ข้อ ก, ข และ ค

2. การเคลื่อนที่แบบวงกลมครบ 4 รอบ จะกวาดมุมรอบจุดศูนย์กลางไปได้กี่เรเดียน

- 1. 2π
- 2. 4π
- 3. 8π
- 4. 16π

3. วัตถุมวล 0.5 กิโลกรัม กำลังเคลื่อนที่เป็นวงกลม รัศมีความโค้ง 3 เมตร ด้วยอัตราเร็วคงที่ 60 เมตร/วินาที แรงสู่ศูนย์กลางมีค่าเท่าใด

- 1. 90 นิวตัน
- 2. 180 นิวตัน
- 3. 600 นิวตัน
- 4. 1200 นิวตัน

4. คนขับรถจักรยานยนต์มีมวลรวมกัน 200 กิโลกรัม ขับขึ้นสะพานโค้งที่มีรัศมี 100 เมตร ด้วยอัตราเร็ว 30 เมตร/วินาที ขณะขึ้นไปถึงจุดสูงสุดของสะพาน จะมีแรงปฏิกิริยาตั้งฉากกระทำกับรถเท่าใด
1. 100 นิวตัน
 2. 200 นิวตัน
 3. 300 นิวตัน
 4. 1200 นิวตัน
5. รถเลี้ยวโค้งได้เนื่องจากแรงใด
1. แรงเสียดทานจลน์ระหว่างยางกับถนนในแนวด้านข้าง
 2. แรงเสียดทานสถิตระหว่างยางกับถนนในแนวด้านข้าง
 3. แรงเสียดทานจลน์ระหว่างยางกับถนนในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่
 4. แรงเสียดทานสถิตระหว่างยางกับถนนในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่
6. ถนนราบโค้งมีรัศมีความโค้ง 100 เมตร ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างถนนกับยางของรถคันหนึ่งเท่ากับ 0.4 รถคันนี้จะเลี้ยวโค้งด้วยอัตราเร็วสูงสุดเท่าใด จึงจะไม่ไถลออกนอกโค้ง
1. 48 km/hr
 2. 72 km/hr
 3. 84 km/hr
 4. 96 km/hr
7. รถมอเตอร์ไซด์วิ่งเข้าทางโค้งราบที่มีรัศมีความโค้ง 120 เมตร ด้วยความเร็ว 40 เมตร/วินาที ผู้ขี่จะต้องเอียงรถเป็นมุมเท่าไรกับแนวดิ่ง
1. 30°
 2. 37°
 3. 53°
 4. 60°

8. คนและรถจักรยานยนต์มีมวลรวมกัน 160 กิโลกรัม เข้าโค้งบนทางราบรัศมีความโค้ง 100 เมตร ด้วยอัตราเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างล้อกับพื้นมีค่า 0.324 แรงเสียดทานระหว่างยางล้อกับพื้นถนนในขณะเลี้ยวมีค่าเท่าไร

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 800 N | 2. 1000 N |
| 3. 1200 N | 4. 1600 N |

9. ดาวเทียมดวงหนึ่ง เมื่อใช้กล้องโทรทรรศน์ ส่องดูปรากฏว่าเห็นลอยอยู่หนึ่ง ๆ แสดงว่า

1. ดาวเทียมไม่ได้โคจรรอบโลก
2. ดาวเทียมมีคาบมากจนหาค่าไม่ได้
3. ดาวเทียมมีอัตราเร็วเชิงมุมเท่ากับโลกหมุนรอบตัวเอง
4. ดาวเทียมมีอัตราเร็วเชิงเส้นเท่ากับวัตถุที่อยู่หนึ่งบนผิวโลก

10. ถ้าต้องการให้ดาวเทียมโคจรที่ระดับความสูง 3×10^6 เมตร จากผิวโลกต้องให้ดาวเทียมโคจรด้วยอัตราเร็วเท่าใด
กำหนดให้

$$\text{มวลโลก} = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$\text{รัศมีโลก} = 6 \times 10^6 \text{ km}$$

$$G = 6 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$$

- | | |
|---|---|
| 1. $2\sqrt{10} \times 10^3 \text{ m/s}$ | 2. $2\sqrt{10} \times 10^6 \text{ m/s}$ |
| 3. $40 \times 10^3 \text{ m/s}$ | 4. $40 \times 10^6 \text{ m/s}$ |