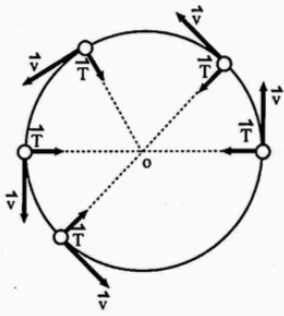
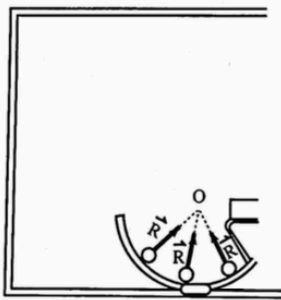


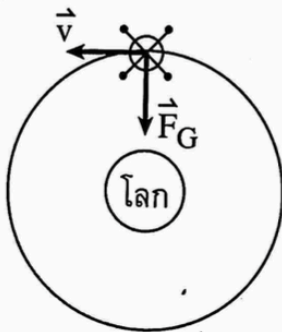
# การเคลื่อนที่แบบวงกลม (Circular motion)



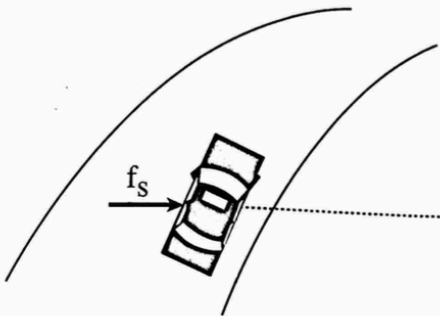
การเหวี่ยงวัตถุที่ผูกกับเชือกให้เคลื่อนที่แบบวงกลม มีแรงดึงเชือก ( $\vec{T}$ ) เป็นแรงสู่ศูนย์กลาง ( $\vec{F}_c$ )



วัตถุถูกยึดให้เคลื่อนที่ตามรางโค้งในแนวราบ มีแรงที่รางดันวัตถุ ( $\vec{R}$ ) เป็นแรงสู่ศูนย์กลาง ( $\vec{F}_c$ )



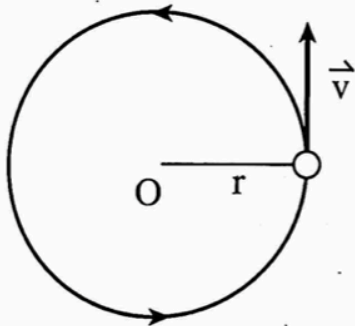
ดาวเทียมโคจรรอบโลก เมื่อทางเดินเป็นวงกลมมีแรงดึงดูดระหว่างมวล ( $\vec{F}_G$ ) หรือแรงโน้มถ่วงเป็นแรงสู่ศูนย์กลาง ( $\vec{F}_c$ )



ขณะรถเลี้ยวโค้งมีแนวทางการเคลื่อนที่เป็นส่วนหนึ่งของวงกลม มีแรงเสียดทาน ( $f_s$ ) ที่กระทำด้านข้างล้อเป็นแรงสู่ศูนย์กลาง ( $\vec{F}_c$ )

## วัตถุเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่

ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่



1. คาบ (Period) "T" คือ เวลาที่วัตถุเคลื่อนที่ครบ 1 รอบ หน่วยเป็นวินาที/รอบ หรือวินาที
2. ความถี่ (Frequency) "f" คือ จำนวนรอบที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ภายในเวลา 1 วินาที หน่วยเป็นรอบ/วินาที หรือ เฮิรตซ์ (Hz)

จาก	$v = \frac{s}{t}$
ครบ 1 รอบ	$s = 2\pi r, t = T \text{ (คาบ)}$
ดังนั้น	$v = \frac{2\pi r}{T}$
หรือ	$v = 2\pi r f$

11. รถไต่ดิ่งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอและวิ่งครบรอบได้ 3 รอบในเวลา 2 วินาที หากคิดในแง่ความถี่ของการเคลื่อนที่ ความถี่จะเป็นเท่าใด

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 6.0 Hz | 2. 3.0 Hz |
| 3. 1.5 Hz | 4. 0.7 Hz |

12. เหวี่ยงจุกยางให้เคลื่อนที่เป็นแนววงกลมในระนาบระดับเหนือศีรษะ 20 รอบ ใช้เวลา 4 วินาที จุกยางเคลื่อนที่ด้วยความถี่เท่าใด

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. 0.25 รอบ/วินาที | 2. 4 รอบ/วินาที  |
| 3. 5 รอบ/วินาที    | 4. 10 รอบ/วินาที |

13. อนุภาคเล็กๆ 1 เคลื่อนที่แบบวงกลมนับจำนวนรอบของการเคลื่อนที่ได้ 40 รอบ ในเวลา 8 วินาที จงหาคาบและความถี่ของการเคลื่อนที่

14. นาฬิกาเรือนหนึ่งเข็มวินาทียาว 2 เซนติเมตร จะมีความถี่เท่าไร

1.  $\frac{1}{60}$  Hz

2.  $\frac{1}{30}$  Hz

3. 1 Hz

4. 60 Hz

15. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ขณะขับรถเลี้ยวโค้ง แรงเสียดทานมีทิศตรงข้ามกับการเคลื่อนที่
2. ยางของรถแข่งสูตร 1 ควรมีดอกยางหรือร่องยางใหญ่ๆ
3. ทางโค้งที่ดีควรมีพื้นผิวอยู่ในแนวระดับ
4. ดาวเทียมสื่อสารทุกดวงจะมีคาบเท่ากันทุกดวง

16. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แนววงกลม

- ก. วัตถุเคลื่อนที่ในแนววงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว โดยไม่มีความเร่ง
- ข. แรงแศูนย์กลางมีทิศตั้งฉากกับความเร็ว
- ค. รถยนต์เลี้ยวโค้งบนถนนราบ แรงเสียดทานต้านข้างล้อเป็น  
แรงแศูนย์กลาง  
ข้อความใดถูกต้อง

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

17. ดาวเทียมดวงหนึ่งอยู่สูงจากพื้นโลก 800 กิโลเมตร จงหาอัตราเร็วโคจร

รอบโลกในหน่วยกิโลเมตร/ชั่วโมง ที่พอดีทำให้ดาวเทียมไม่ตกสู่พื้น

โลกหรือหลุดจากวงโคจร กำหนดให้ดาวเทียมโคจรรอบโลก 1 รอบ

ใช้เวลา 1.57 ชั่วโมง และรัศมีของโลก 6380 กิโลเมตร