

# Закони Ньютона



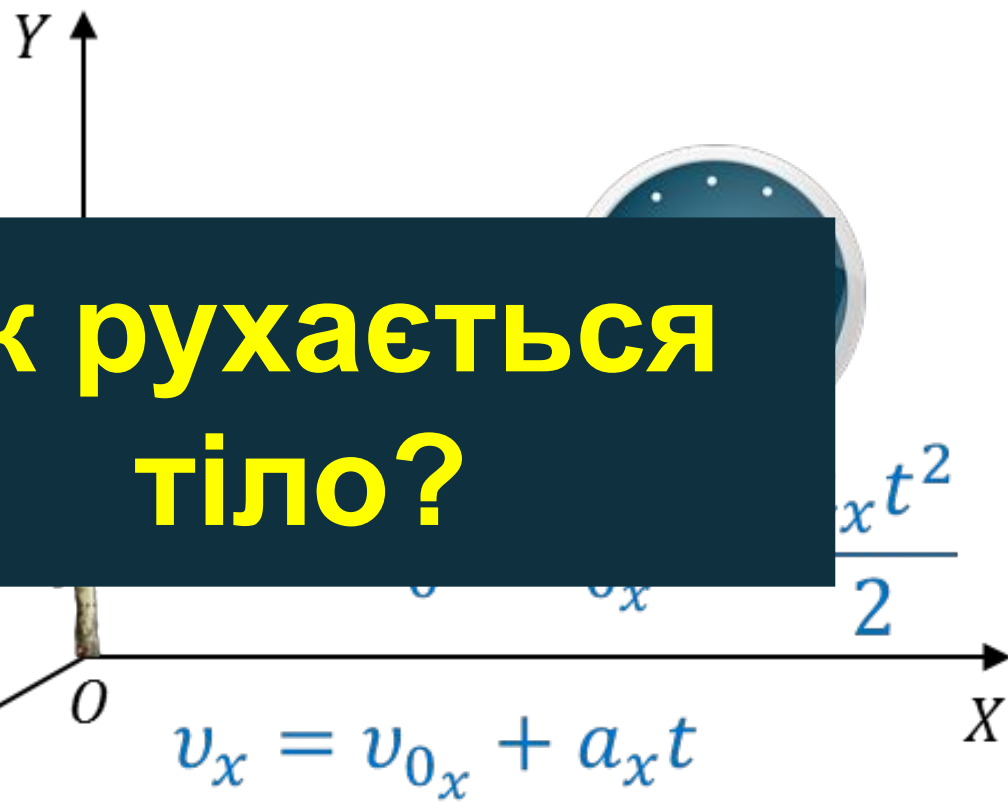
## Механіка

### Кінематика

### Динаміка

Як рухається  
тіло?

Чому рухається  
тіло?



# Закон інерції



Тіло перебуває у **стані спокою**, якщо дії на нього інших тіл **скомпенсовані**



# Закон інерції

Тіло рухається  
**рівномірно**  
**прямолінійно,**  
якщо дії на нього  
**інших тіл**  
**скомпенсовані**



# Закон інерції

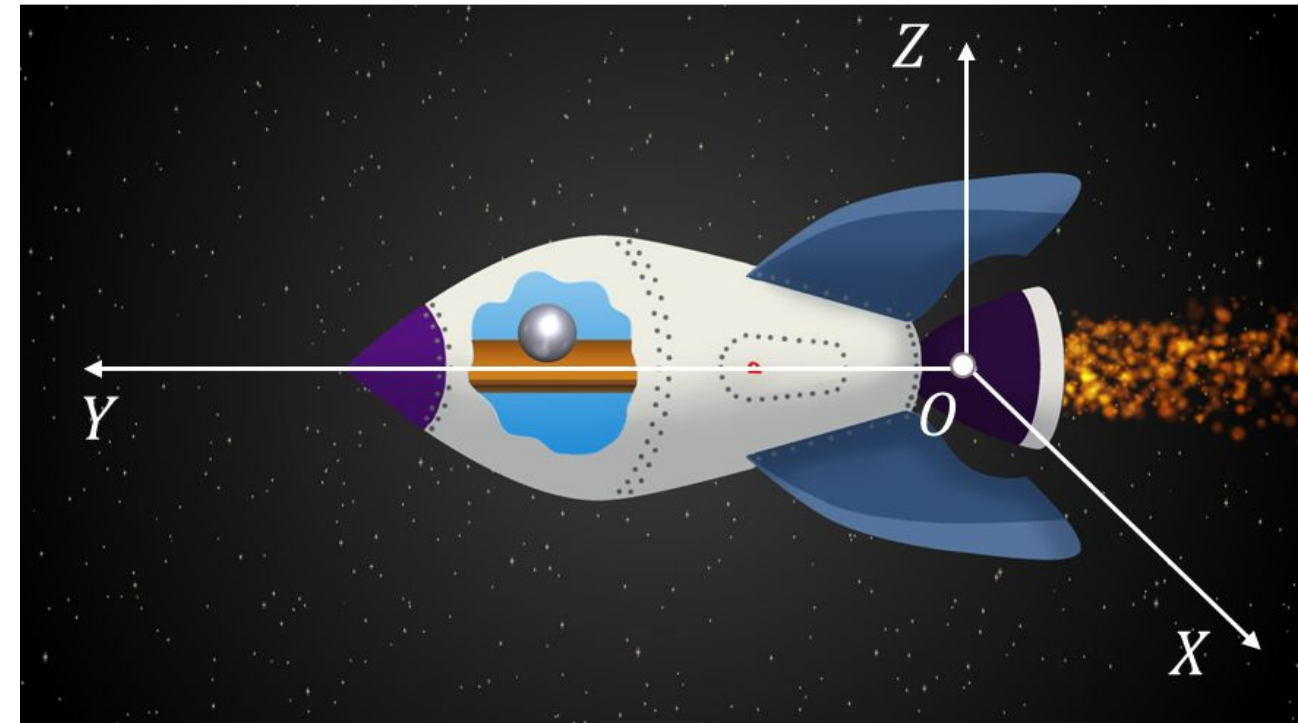
Чи буде **рухатися**  
**космічний корабель**,  
що перебуває вдалині  
від зір, якщо **ВИМКНУТИ**  
**ЙОГО ДВИГУНИ?**

Якщо буде рухатися,  
ТО ЯК?



# Перший закон Ньютона

**Перший закон Ньютона:**  
Існують такі системи відліку, відносно яких тіло зберігає стан спокою або рівномірного прямолінійного руху, якщо на тіло не діють жодні сили або ці сили скомпенсовані



Перший закон Ньютона постулює:

**Інерціальні систем відліку існують**



# Другий закон Ньютона

## Другий закон Ньютона:

Прискорення, якого набуває тіло внаслідок дії сили, прямо пропорційне цій силі та обернено пропорційне масі тіла

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

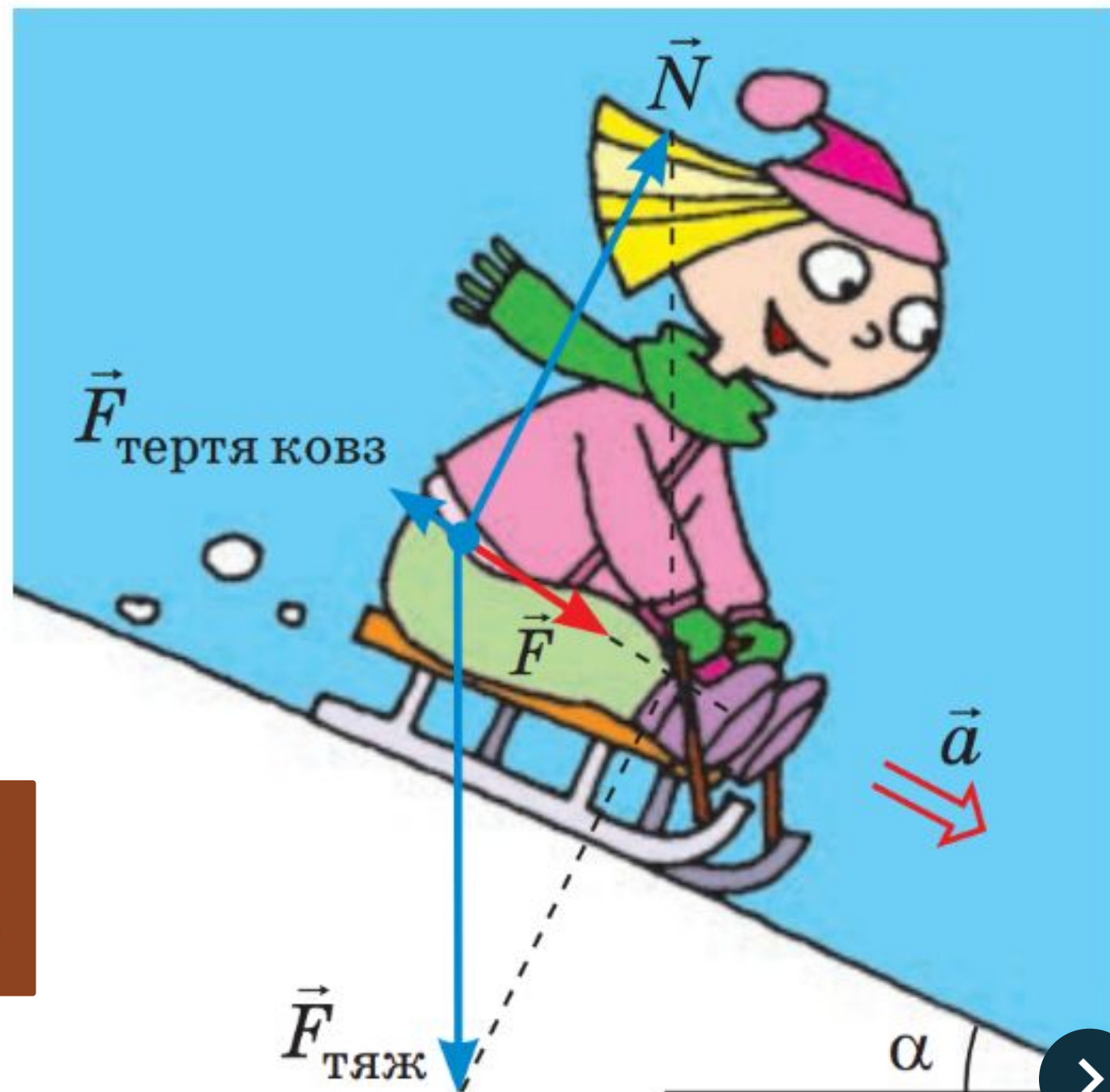


# Другой закон Ньютона

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n}{m}$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n = m\vec{a}$$





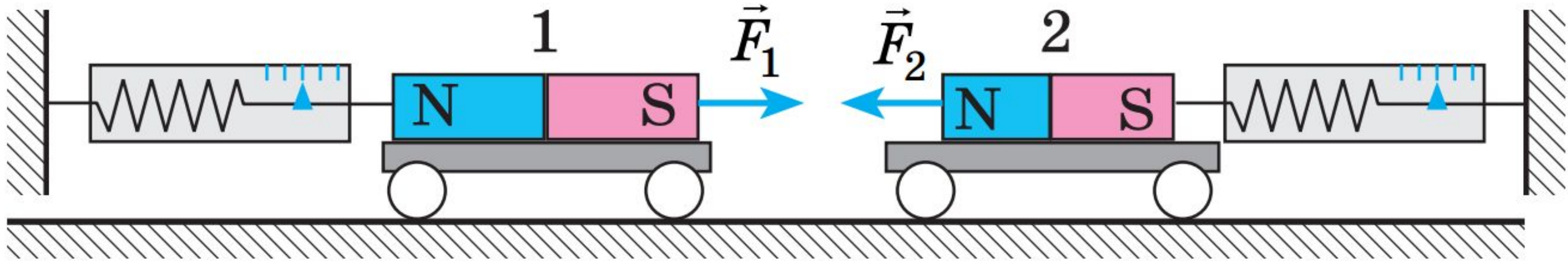
# Третій закон Ньютона

Ви знаєте:

У природі тіла  
взаємодіють між  
собою



# Третій закон Ньютона



$$F_1 = F_2$$

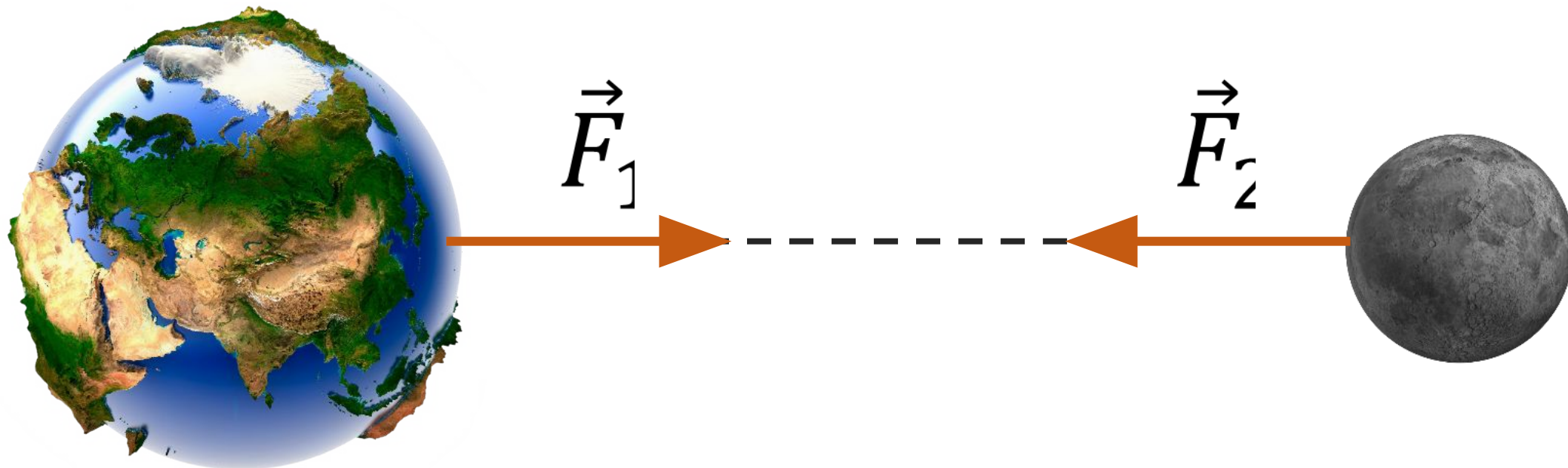
$$\vec{F}_1 \updownarrow \vec{F}_2$$



# Третій закон Ньютона

**Третій закон ньютонна:** Тіла взаємодіють одне з одним із силами, які напрямлені вздовж однієї прямої, рівні за модулем і протилежні за напрямком

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$



# Третій закон Ньютона



# Третій закон Ньютона

