

Закони Ньютона



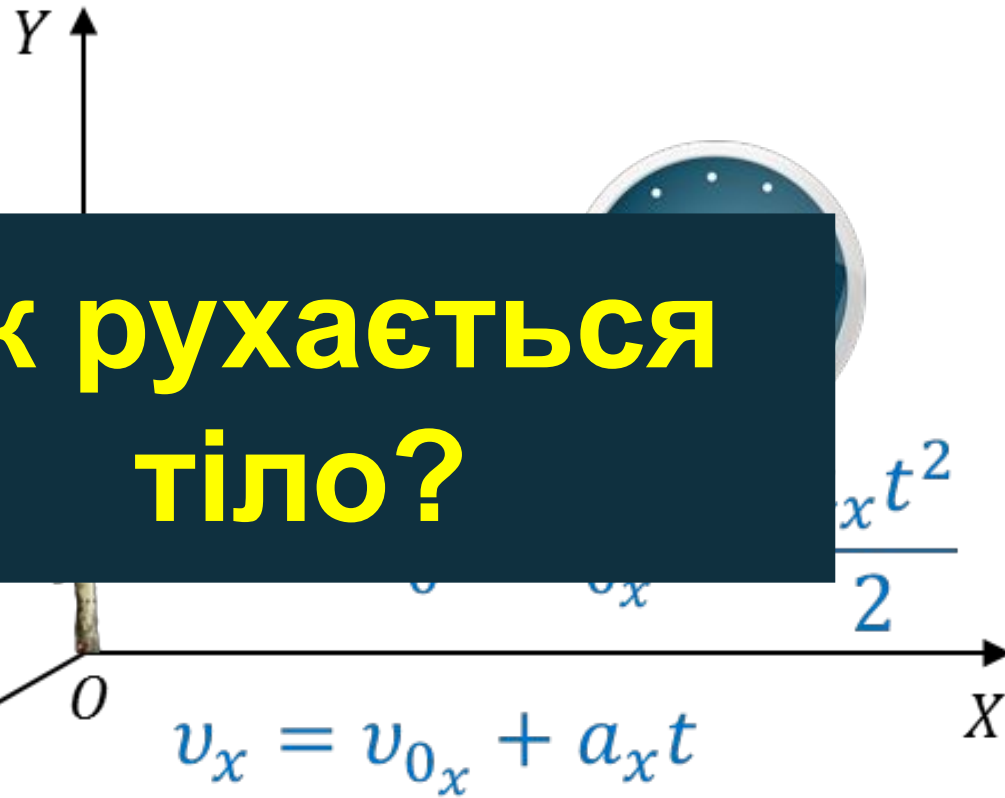
Механіка

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

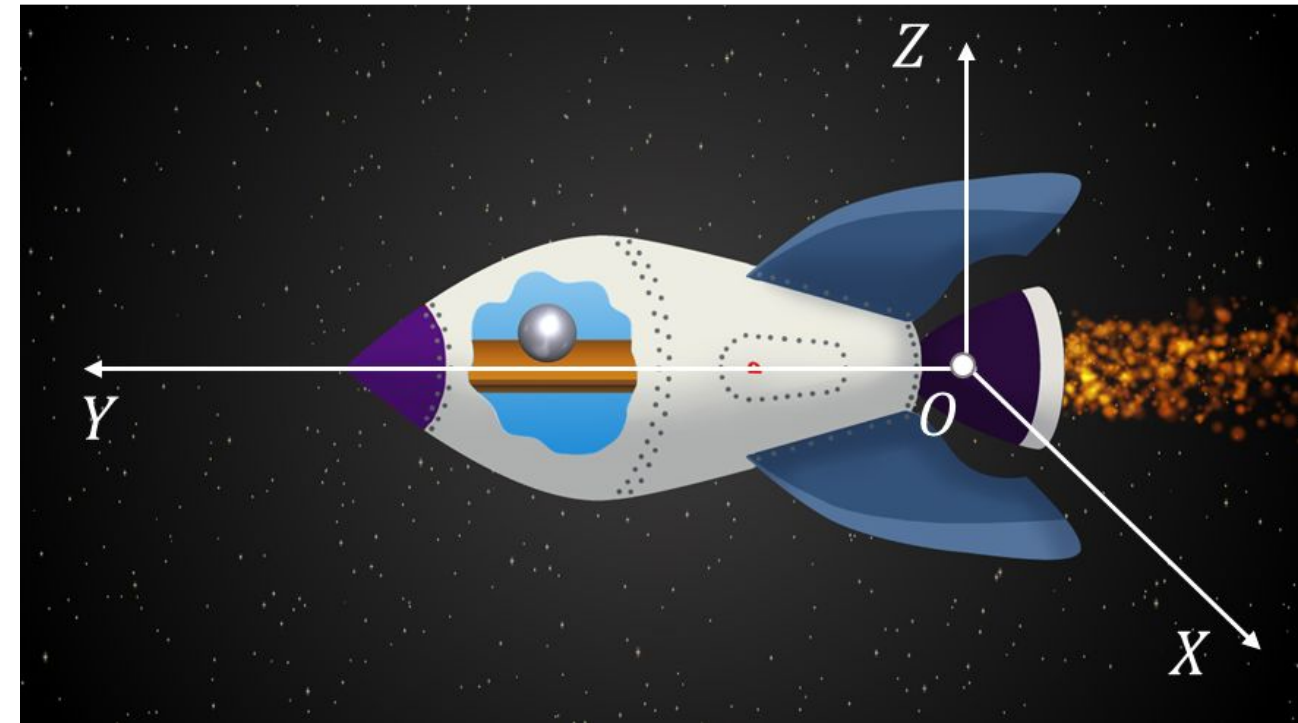
Чи буде **рухатися**
космічний корабель,
що перебуває вдалині
від зір, якщо **ВИМКНУТИ**
ЙОГО ДВИГУНИ?

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

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

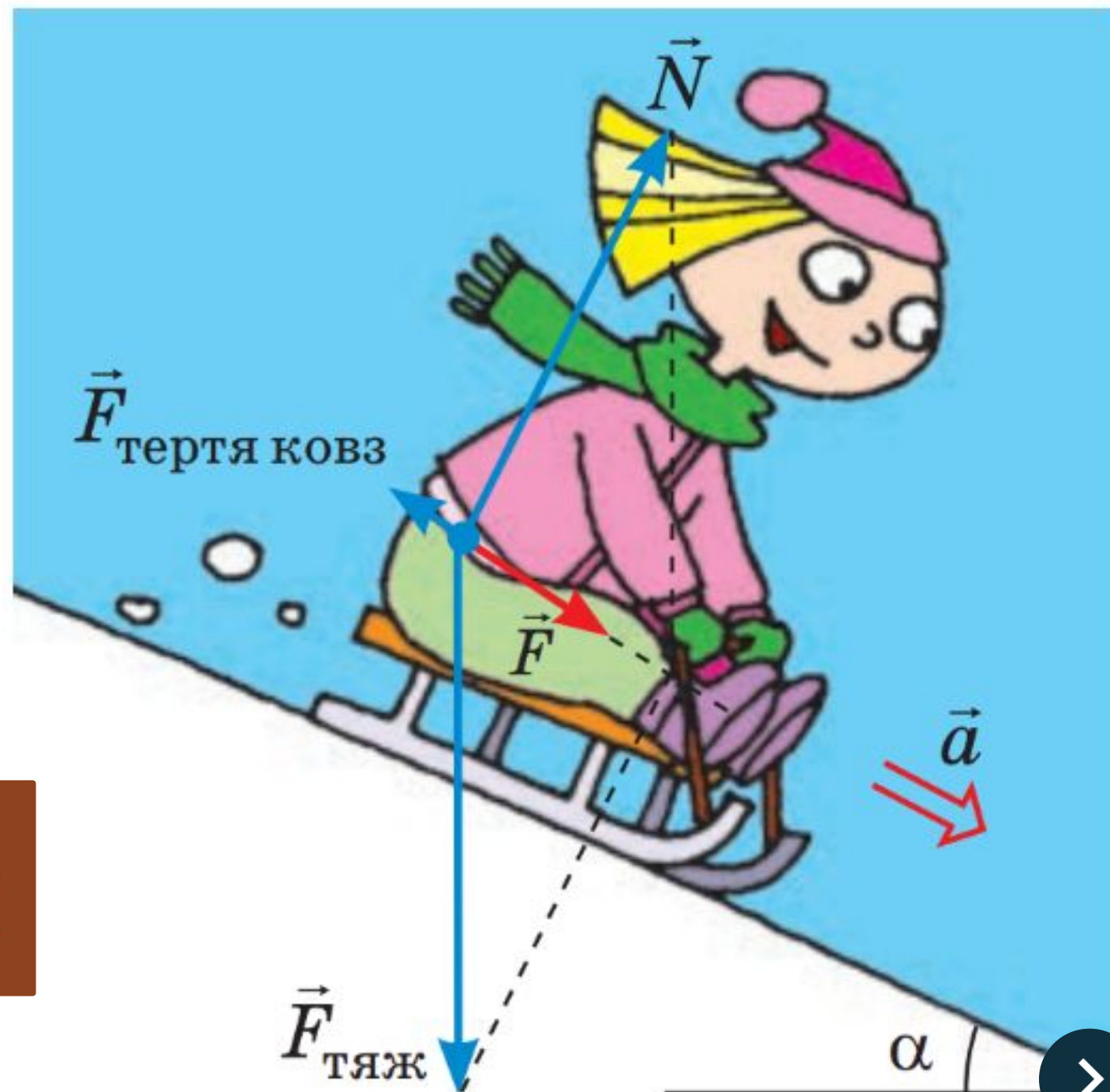


Другой закон Ньютона

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

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

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



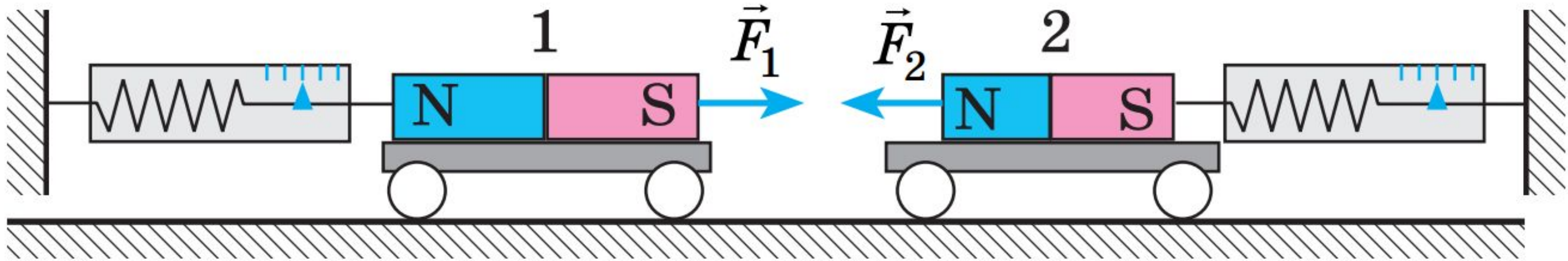
Третій закон Ньютона

Ви знаєте:

У природі тіла
взаємодіють між
собою



Третій закон Ньютона



$$F_1 = F_2$$

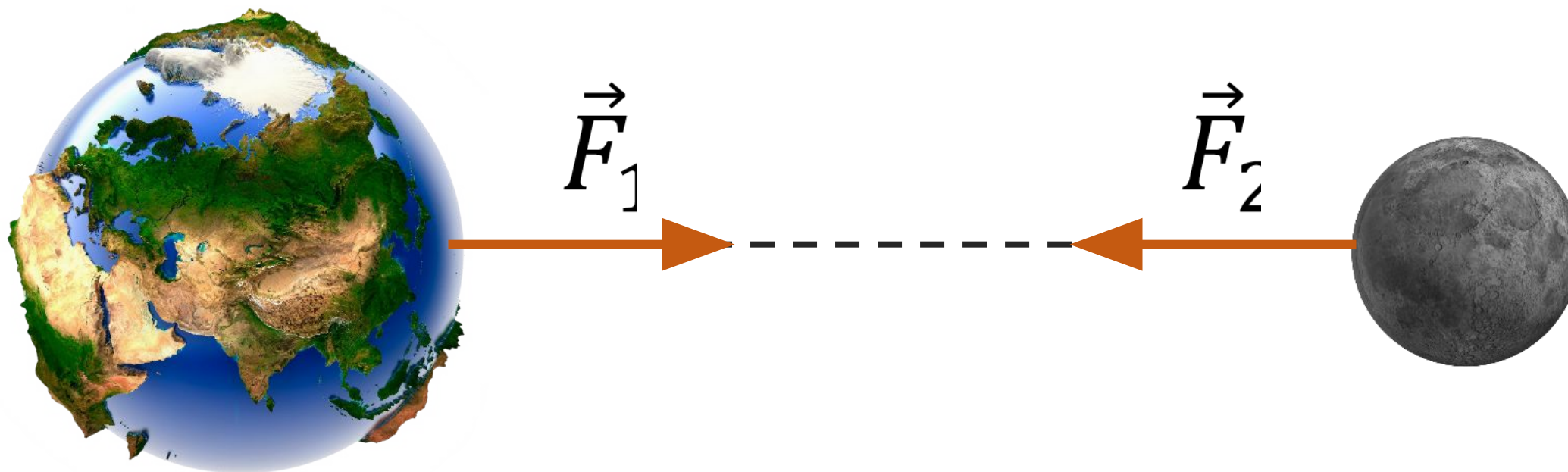
$$\vec{F}_1 \updownarrow \vec{F}_2$$



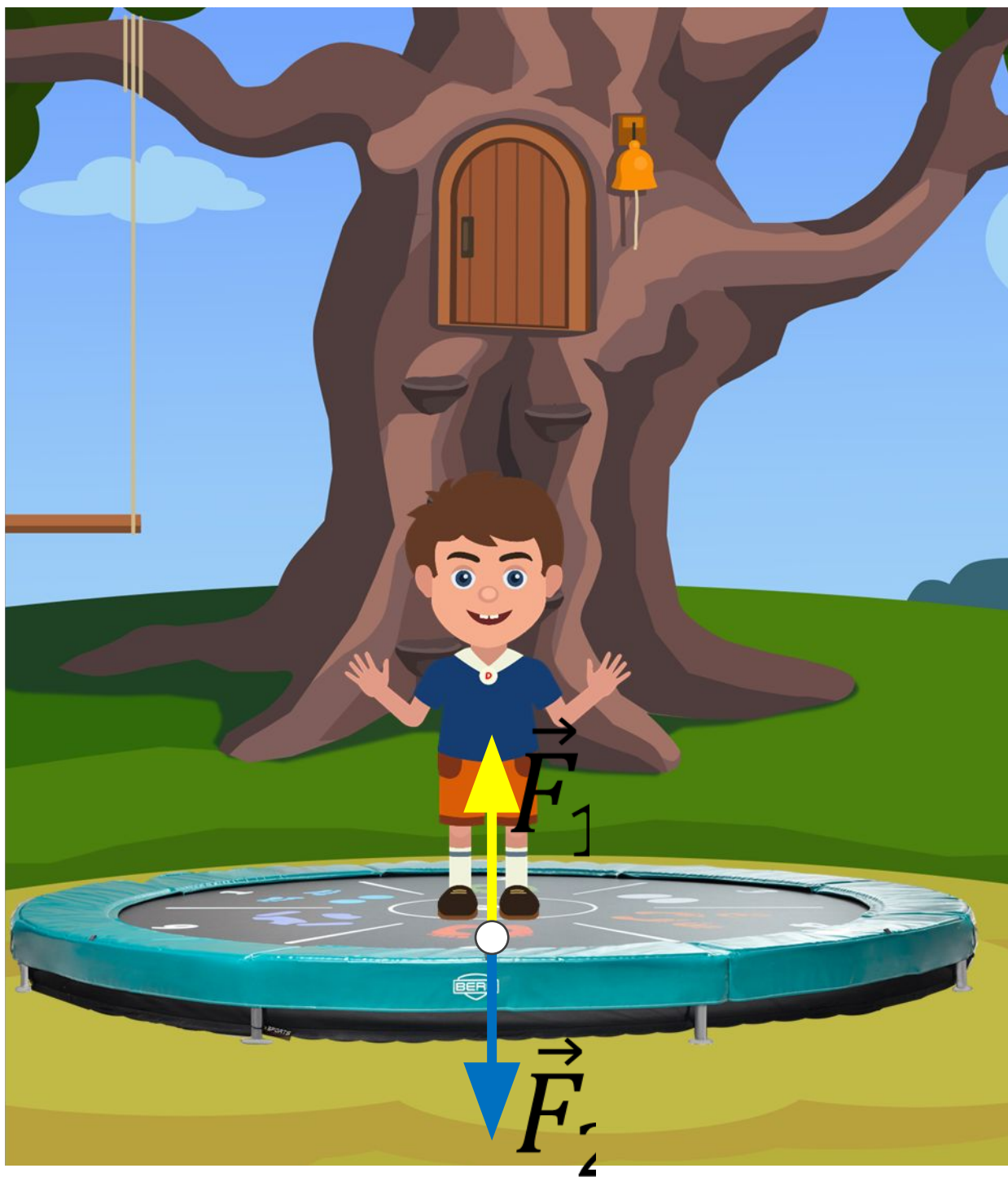
Третій закон Ньютона

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

