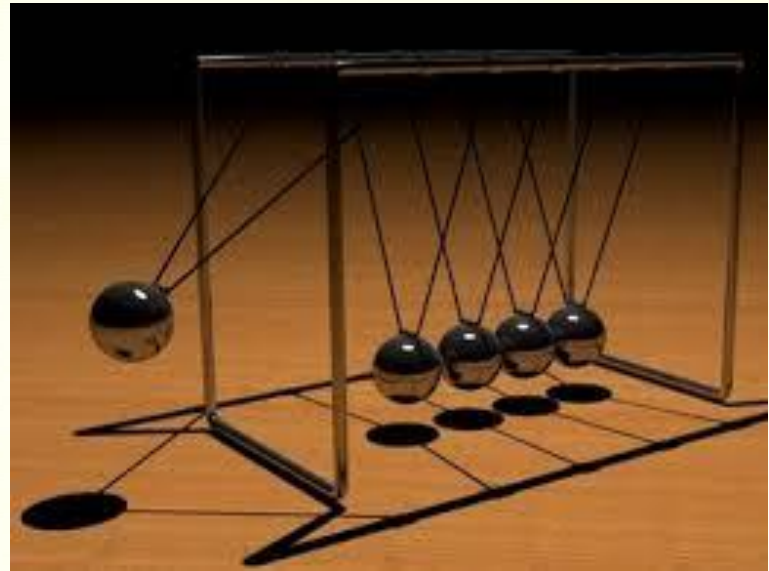


# Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах



# Згадуємо

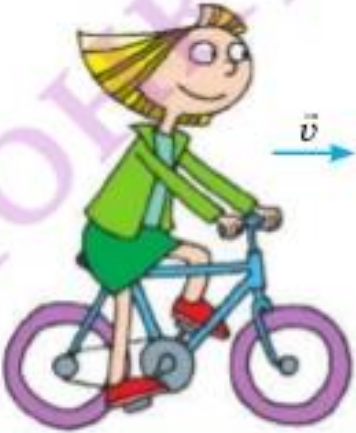


**Енергія  $E$  (або  $W$ )** – це фізична величина, яка є загальною мірою руху та взаємодії всіх видів матерії.

Одиниця енергії в СІ – *джоуль*.

$$[ E ] = 1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

**Механічна енергія** – це фізична величина, яка є мірою руху та взаємодії тіл (системи тіл) і характеризує здатність тіла (системи тіл) виконувати механічну роботу.

# Згадуємо

Види механічної енергії		
<p><b>Кінетична енергія <math>E_k</math></b> енергія, зумовлена рухом тіла</p>	<p><b>Потенціальна енергія <math>E_p</math></b> енергія, зумовлена взаємодією тіл або частин тіла</p>	
$E_k = \frac{mv^2}{2}$ <p><math>m</math> — маса тіла <math>v</math> — модуль швидкості руху тіла</p> 	<p><math>E_p</math> піднятого тіла: <math>E_p = mgh</math></p> <p><math>m</math> — маса тіла <math>h</math> — висота відносно нульового рівня</p> 	<p><math>E_p</math> пружно деформованої пружини (шнура):</p> $E_p = \frac{kx^2}{2}$ <p><math>k</math> — жорсткість пружини (шнура) <math>x</math> — видовження</p> 
<p>Сума кінетичної і потенціальної енергій тіла (системи тіл) — це повна механічна енергія тіла (системи тіл): <math>E = E_k + E_p</math></p>		

# Згадуємо

## Закон збереження і перетворення механічної енергії:

У випадку, коли система тіл ізольована, а тіла системи взаємодіють одне з одним тільки силами пружності та силами тяжіння, повна механічна енергія системи НЕ змінюється, а лише перетворюється з одного виду в інший та переходить від одного тіла системи до іншого.

$$E_{k0} + E_{p0} = E_k + E_p$$

# Алгоритм розв'язування задач із застосуванням закону збереження механічної енергії

1. Уважно прочитайте умову задачі. З'ясуйте, чи є система ізольованою, чи можна знехтувати дією сили опору. Запишіть коротку умову задачі.
2. Виконайте пояснювальний рисунок, на якому зазначте нульовий рівень, початковий та кінцевий стан тіла (системи тіл).
3. Запишіть закон збереження та перетворення механічної енергії. Конкретизуйте цей запис, скориставшись даними, наведеними в умові задачі, та відповідними формулами для визначення енергії.

## Алгоритм розв'язування задач із застосуванням закону збереження механічної енергії

4. Розв'яжіть отримане рівняння відносно невідомої величини. Перевірте її одиницю та визначте числове значення.
5. Проаналізуйте результат і запишіть відповідь.

**Дякую за увагу!!!**