

The background features a blue gradient with several gears of varying sizes and colors (yellow, blue, green) scattered across it. On the left side, there are several light-colored rectangular bars and rays of light emanating from the bottom left corner.

КІНЕТИЧН

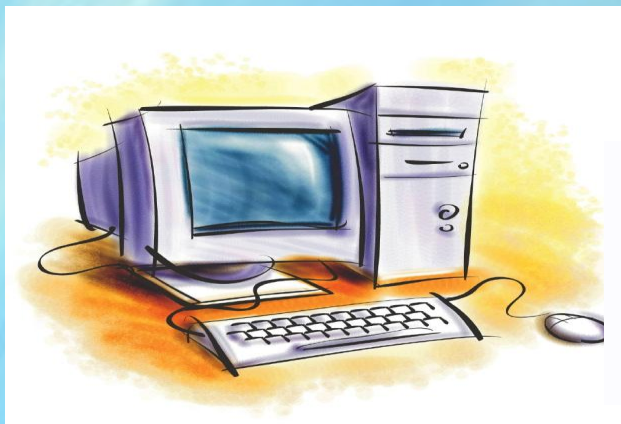
І А

ПОТЕНЦІАЛЬН

А
ЕНЕРГІЯ



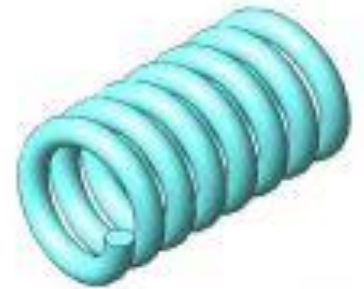
ЕНЕРГ

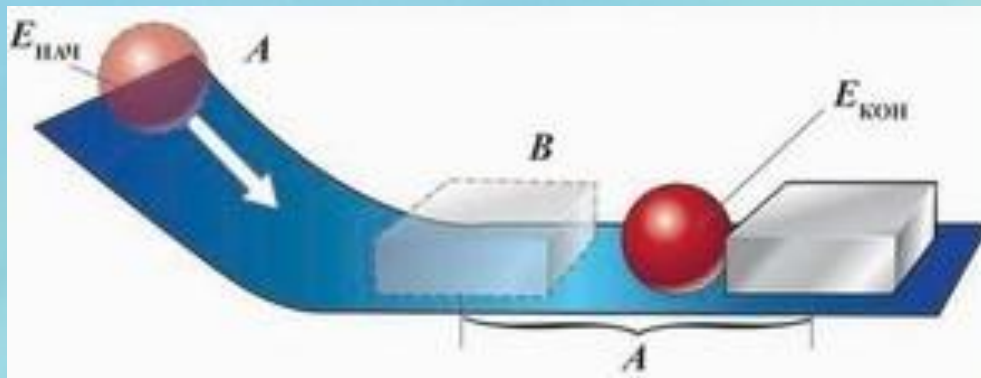


Я

Що ж таке енергія?

- *Стиснута пружина може виконати роботу*
- *Рухоме тіло має здатність виконати роботу*





Отже, якщо тіло може виконати роботу, кажуть, що воно має енергію. Чим більшу роботу може виконати тіло, тим більшу енергію воно має.

Енергія — це фізична величина, що показує, яку роботу може виконати тіло. Енергія позначається літерою E . У Системі Інтернаціональній енергія вимірюється в джоулях (Дж). Чим більшу роботу може виконати тіло, тим більшу енергію воно має. При виконанні роботи енергія тіла змінюється.

Існують різні форми енергії. Однією з цих форм енергії є механічна.

Механічна енергія є кількісною мірою руху і взаємодії тіл. Розрізняють два види механічної енергії: кінетична і потенціальна.



КІНЕТИЧНА
називають енергію, яка набувається внаслідок свого руху.



ПОТЕНЦІАЛЬНА
називають енергію, яка визначається взаємним положенням тіл або частин того самого тіла.

КІНЕТИЧНА ЕНЕРГІЯ

Кінетична енергія E_k – це фізична величина, яка характеризує тіло, що рухається, і дорівнює половині добутку маси тіла на квадрат швидкості його руху:

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

E_k - кінетична енергія тіла, Дж

m - маса тіла, кг

v – швидкість тіла, м/с

Кінетична енергія тіла, що рухається зі швидкістю v , дорівнює роботі, яку виконує сила для того, щоб надати нерухомому тілу даної швидкості:

$$A = E_k$$



ПОТЕНЦІАЛЬНА ЕНЕРГІЯ

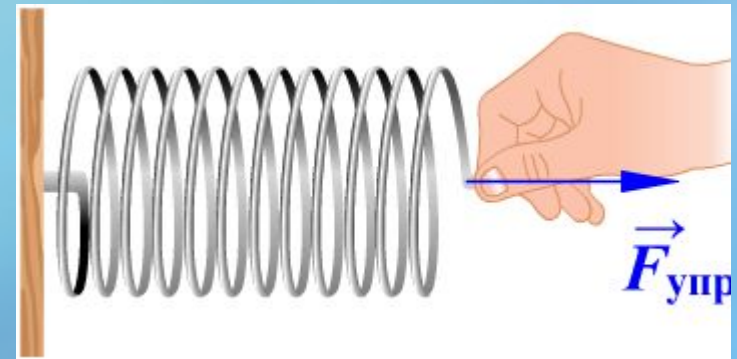
Потенціальна енергія E_n - це енергія, яку має тіло внаслідок взаємодії з іншими тілами або внаслідок взаємодії частин тіла між собою. Потенціальна енергія піднятого тіла дорівнює роботі, яку виконає сила тяжіння, переміщуючи тіло на нульовий рівень:

$$E_n = mgh$$

m – маса тіла, кг

g – прискорення вільного падіння, м/с^2

h – висота щодо обраного нульового рівня, м



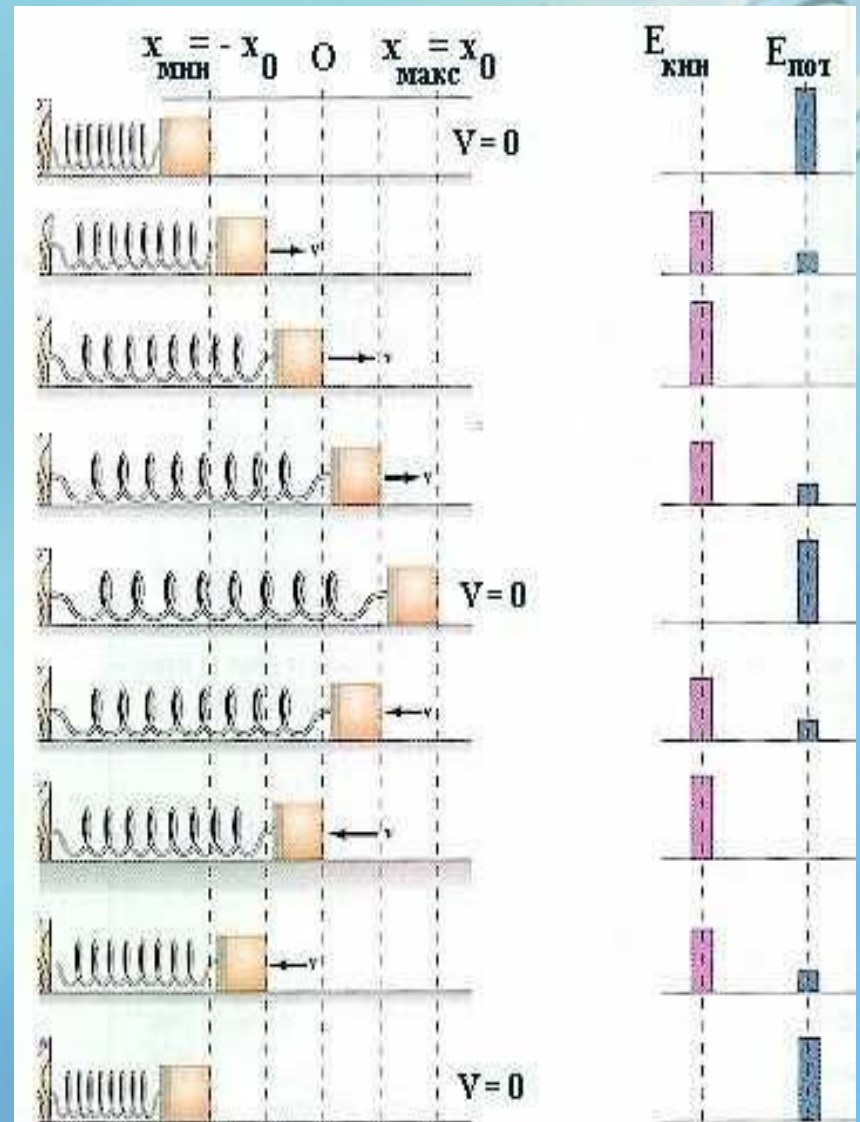
Потенціальна енергія пружно деформованого тіла дорівнює роботі, яку виконає сила пружності, повертаючи тіло в недеформований стан:

$$E_n = \frac{kx^2}{2}$$

E_n - потенційна енергія пружної взаємодії, Дж

k - жорсткість тіла, Дж/с²

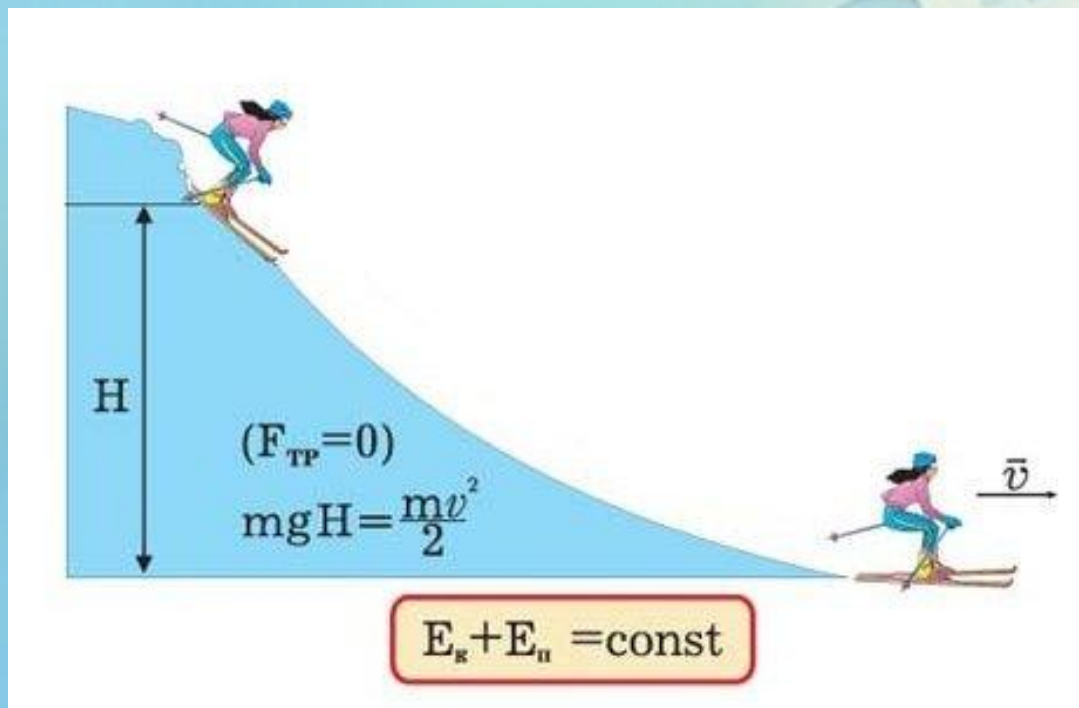
x - подовження або стиснення тіла, м



ТЕОРЕМА ПРО КІНЕТИЧНУ ЕНЕРГІЮ

Робота
рівнодійної всіх
сил, які діють
на тіло,
дорівнює зміні
кінетичної
енергії тіла:

$$A = E_k - E_{k0} = \Delta E_k$$



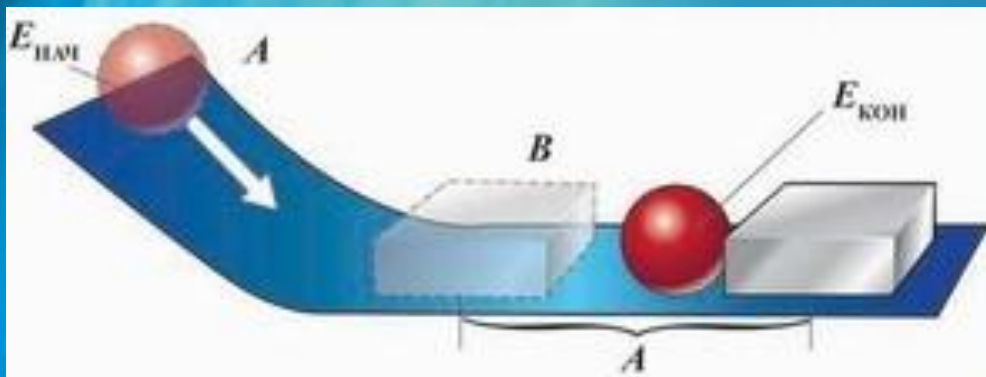
ТЕОРЕМА ПРО ПОТЕНЦІАЛЬНУ ЕНЕРГІЮ

Робота рівнодійної всіх сил,
які діють на тіло, дорівнює
зміні кінетичної енергії

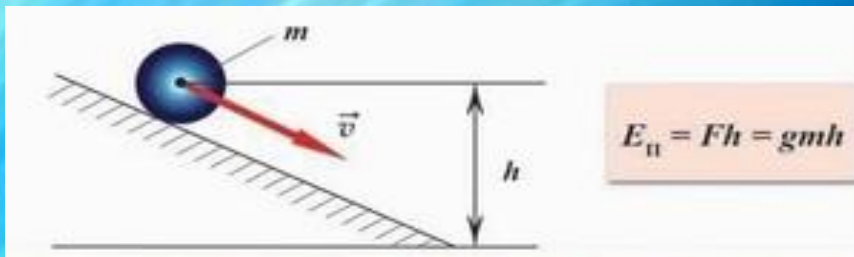
$$A = E_k - E_{k0} = \Delta E_k$$

ПІДСУМКИ

Енергія - це фізична величина, що показує, яку роботу може виконати тіло.



Потенційна енергія визначається взаємним положенням тіл або частин тіла.



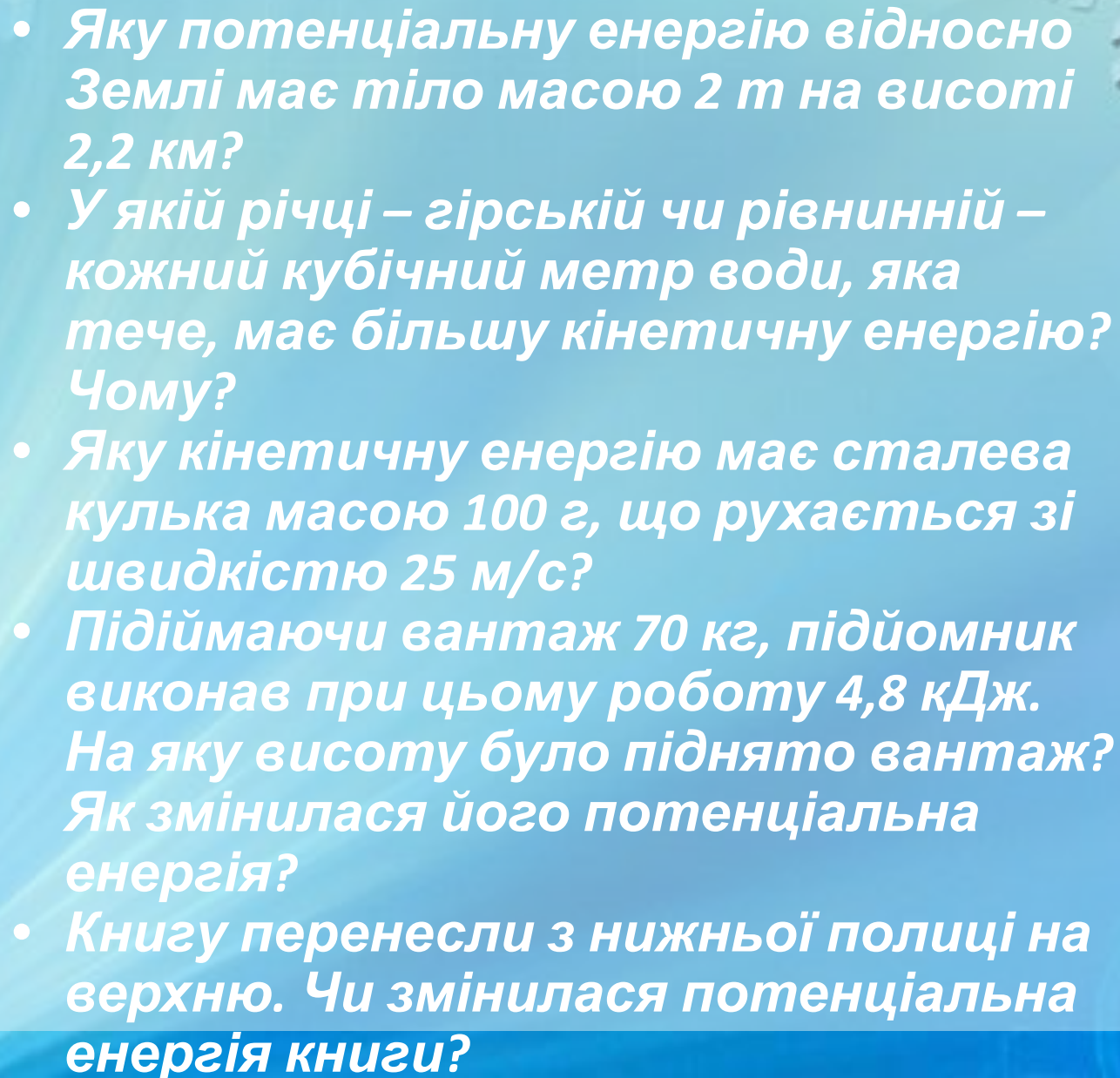
Виконана робота дорівнює зміні енергії

Кінетична енергія - енергія, якою володіє рухоме тіло.



Розв'язування задач:



- 
- Яку потенціальну енергію відносно Землі має тіло масою 2 т на висоті 2,2 км?
 - У якій річці – гірській чи рівнинній – кожний кубічний метр води, яка тече, має більшу кінетичну енергію? Чому?
 - Яку кінетичну енергію має сталева кулька масою 100 г, що рухається зі швидкістю 25 м/с?
 - Підіймаючи вантаж 70 кг, підйомник виконав при цьому роботу 4,8 кДж. На яку висоту було піднято вантаж? Як змінилася його потенціальна енергія?
 - Книгу перенесли з нижньої полиці на верхню. Чи змінилася потенціальна енергія книги?

ЛІТЕРАТУРА

1. 1.19. Кінетична і потенційна енергії / <http://physics.ru/courses/op25part1/content/chapter1/section/paragraph19/theory.html>;
2. Гутник, Є. М., Фізика. 7 клас. Підручник для загальноосвітніх шкіл / Є. М. Гутник, А. В. Перишкін. - М.: Дрофа, 2009. - 302 с.
3. Зорін, Н.І. ДПА 2010. Фізика. Тренувальні завдання: 9 клас / Н.І. Зорін. - М.: Ексмо, 2010. - 112 с. - (Державна (підсумкова) атестація (в новій формі)).
4. Кабардин, О.Ф. Фізика. 9 кл.: Збірник тестових завдань для підготовки до підсумкової атестації за курс основної школи / О.Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2008. - 219 с;
5. Перишкін, А. Ст, Фізика. 7 клас. Підручник для загальноосвітніх шкіл / А. В. Перишкін. - М.: Дрофа, 2009. - 198 с.
6. Перишкін, А. Ст, Фізика. 8 клас. Підручник для загальноосвітніх шкіл / А. В. Перишкін. - М.: Дрофа, 2009. - 196 с.
7. Перетворення енергії при вільному падінні в повітрі. Відеоролик - анімація / <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2e30ae75-5549-42ef-8051-a432d120bce0/view/>;
8. Федеральний інститут педагогічних вимірювань. Контрольні вимірювальні матеріали (КІМ) Фізика ДПА-9 2010 р. // [Електронний ресурс] // <http://fipi.ru/view/sections/214/docs/>
9. Федеральний інститут педагогічних вимірювань. Контрольні вимірювальні матеріали (КІМ) Фізика ЄДІ 2001-2010 // [Електронний ресурс] // <http://fipi.ru/view/sections/92/docs/>;