

Witajcie Siódmaki!

Dzisiaj zajmiemy się jednym z rodzajów energii mechanicznej czyli energią potencjalną.

Startujemy!

TEMAT: Energia potencjalna.

Co to jest?

Pisałam Wam ostatnio, że energię mechaniczną możemy podzielić na dwa rodzaje. Jednym z nich jest **energia potencjalna** (nazwa pochodzi od łacińskiego słowa *potentia* – możliwość). Energia potencjalna jest związana z położeniem ciała i jego odkształceniem.

Od czego zależy?

Energia potencjalna ciała zależy od jego położenia względem drugiego ciała, z którym to pierwsze oddziałuje. Gdy położenie to ulega zmianie, zmienia się również energia potencjalna ciała.

Wróćmy tutaj do przykładu z poprzedniej lekcji. Kamień podniesiony na określoną wysokość zyskuje energię. Im wyżej go podniesimy tym większą energię zyska. To będzie właśnie energia potencjalna w tym przypadku związana z **grawitacją** (bo to Ziemia przyciąga kamień).

Jeżeli odkształcimy ciało np. sprężynę lub cięciwę łuku, również będziemy mieli do czynienia z energią potencjalną, tym razem **sprężystości**. Zasada jest podobna im mocniej naciągnę np. cięciwę łuku, tym większą będzie miała energię i tym dalej polecą strzała.

Zanim wzorek, spróbujmy wymyśleć jak będzie on wyglądał. W każdym wzorze znajdują się składniki od których obliczana wielkość zależy. Pomyślcie od czego zależy energia tego kamienia podniesionego nad talerzyk? Będą to trzy rzeczy:

1. **Masa kamienia** – większe szkody talerzykowi wyrządzi cegła niż mały kamyczek;
2. **Wysokość** – o tym już pisałam, im wyżej podniesimy kamień tym większa będzie jego energia.
3. **Miejsce** – nasz kamyczek inaczej zachowa się na Ziemi a inaczej na Księżycu czy w kosmosie, wielkość która w tym przypadku ma znaczenie to **przyspieszenie ziemskie**.

Czas na wzór.

Energię potencjalną grawitacji ciała o masie m umieszczonego na wysokości h nad tzw. poziomem zerowym obliczymy za pomocą wzoru:

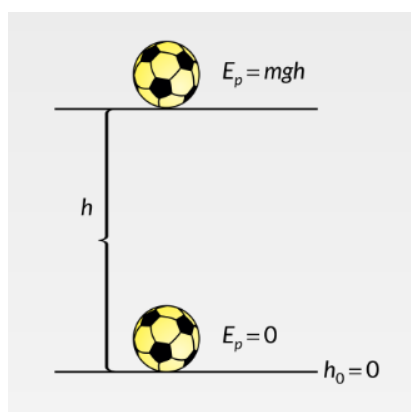
$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

E_p - energia potencjalna

m - masa ciała

g - przyspieszenie ziemskie

h – wysokość



Żeby lepiej zrozumieć te zależności przeanalizujcie poniższy przykład:

<https://moje.epodreczniki.pl/dolacz/441878>

NOTATKA

Temat: Energia potencjalna.

1. Energia potencjalna ciała zależy od jego położenia względem drugiego ciała, z którym pierwsze ciało oddziałuje. Gdy położenie to ulega zmianie, zmienia się również energia potencjalna ciała.
2. Energia potencjalna grawitacji wzrasta, gdy ciało oddala się od powierzchni Ziemi.
3. Zmiana energii potencjalnej sprężystości wiąże się zawsze z odkształceniem ciała.
4. Energię potencjalną grawitacji ciała o masie m umieszczonego na wysokości h nad tzw. poziomem zerowym obliczymy za pomocą wzoru:

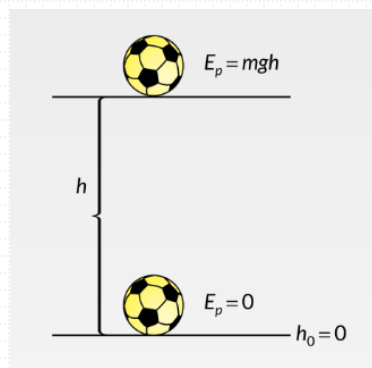
$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

E_p - energia potencjalna

m - masa ciała

g - przyspieszenie ziemskie

h – wysokość



Pora na zadanie, tym razem nie obliczenia a myślenie 😊

Zwracajcie uwagę na masę przedmiotu (cięższy ma większą energię) i na wysokość (im wyżej tym energia większa).

Zadanie

1. W puste miejsca wpisz odpowiednio znak: > lub <, wskazujący, które z podkreślonych ciał ma większą, a które mniejszą energię potencjalną.

- Ptaszek siedzi na gałęzi na wysokości 2 m _____ mucha siedzi na lampie na wysokości 1,5 m.
- Książka leży na stoliku _____ książka o takiej samej masie leży na półce na wysokości 2 m.
- Czereśnia wisi na drzewie na wysokości 1 m _____ jabłko wisi na drzewie na wysokości 1 m.
- Klucze wiszą na wysokości 70 cm _____ klucze takiej samej masie wiszą na wysokości 50 cm.
- Piłka leży na trawie _____ biedronka siedzi na krzaku czarnej jagody.

2. Zaznacz prawidłowe odpowiedzi.

- Książkę przeniesiono z półki znajdującej się na wysokości 2 m na stolik. Jej energia potencjalna
 wzrosła nie zmieniła się zmalała.
- Płytę betonową podniesiono z ziemi na wysokość 7 m. Jej energia potencjalna
 wzrosła nie zmieniła się zmalała.
- Biedronka przefrunęła z jednego parapetu okna na drugi parapet będący na tej samej wysokości. Jej energia potencjalna
 wzrosła nie zmieniła się zmalała.
- Samolot wzbił się z powierzchni ziemi na wysokość kilku kilometrów. Jego energia potencjalna
 wzrosła nie zmieniła się zmalała.

Rozwiązania prześlijcie do piątku 8.05.

Pozdrawiam
p. *Kasia*