

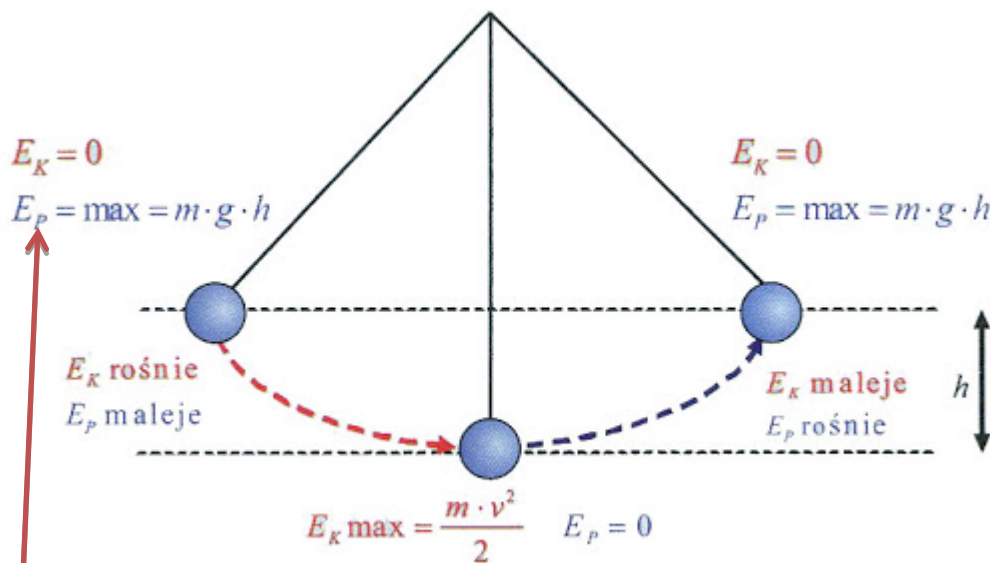
2 i 3. 04. 2020 r

Temat: Przemiany energii w ruchu drgającym

Ciało drgające posiada dwa rodzaje energii:

- **energię kinetyczną**
- **energię potencjalną sprężystości.**

Podczas drgań następują cykliczne przemiany tych energii jedna w drugą.



Energia kinetyczna ciała drgającego jest największa w chwili przejścia ciała przez położenie równowagi (czyli wtedy gdy jest największa prędkość), a równa jest zero w chwili największego wychylenia.

Energia potencjalna sprężystości ciała drgającego jest największa w chwili maksymalnego wychylenia, a równa zero w momencie przejścia ciała przez położenie równowagi.

Gdyby nie było oporów ruchu to **całkowita energia mechaniczna** (suma energii kinetycznej i potencjalnej sprężystości) byłaby stała.

$$E_c = \text{const}$$

$$E_c = E_k + E_p$$

Gdy występuje siła oporu, ciało traci swoją energię mechaniczną i drgania są gasnące.

SKOK NA TRAMPOLINIE

- - skok do góry → energia potencjalna sprężystości trampoliny zamienia się w energię kinetyczną ,
- skok w dół → energia potencjalna grawitacji maleje, rośnie energia kinetyczna bo rośnie prędkość ciała, przy upadku na trampolinę

Energia kinetyczna zamienia się w energię potencjalną sprężystości powodując odkształcenia trampoliny.

Wniosek : energia układu ciał jest zachowana.

Inne przykłady :

- ruch wahadła,
- huśtanie się na huśtawce,
- skok na bungee,
- skok wzwyż.

KARTY PRACY 3.2 – rozmowa przez messenger

Praca domowa

Zad.1 . Wierzchołek drzewa kołysze się na wietrze z amplitudą 10 cm i częstotliwością 0,4 HZ. Naskicuj wykres przedstawiający jego ruch w ustalonej przez siebie skali.

Zad.2 . Piłeczka zawieszona na gumie wykonuje drgania w kierunku pionowym. Odległość między dolnym i górnym położeniem, wynoszącą 20 cm, pokonuje w ciągu 0,75 sekundy. Jaka jest amplituda, okres drgań i częstotliwość drgań tej piłeczki?

Zad. 3. Wymień znane Ci przykłady ruchu drgającego, jakie obserwujemy w przyrodzie i otaczającym nas świecie (inne niż na lekcji).