

Temat: Przemiany energii mechanicznej.

Przeczytaj temat i dokładnie przeanalizuj Przykład 1 podręcznik strona 128 (przepisz II sposób rozwiązania do zeszytu)

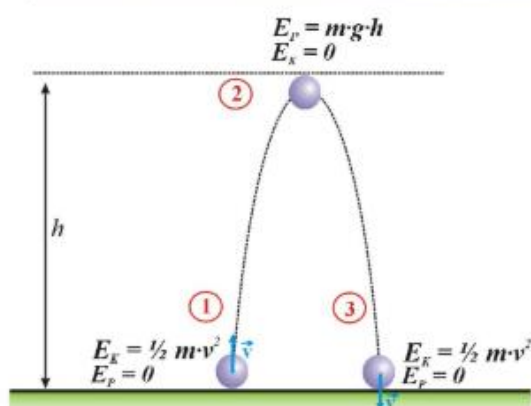
Przeanalizuj:

Schemat omawia zasadę zachowania energii mechanicznej w układzie ciał. Na przykładzie rzutu pionowego opisano przemiany energii kinetycznej w potencjalną i potencjalnej w kinetyczną.

ZASADA ZACHOWANIA ENERGII

Jeżeli na układ nie działa żadna siła zewnętrzna, a ciała w układzie oddziałują jedynie siłami grawitacyjnymi lub sprężystości, to całkowita energia mechaniczna (suma energii potencjalnej i kinetycznej) tego układu jest stała.

$$E_p + E_k = \text{const.}$$



- 1 energia potencjalna równa jest 0, energia kinetyczna ma wartość maksymalną
- 2 podczas lotu w górę energia potencjalna wzrasta, natomiast energia kinetyczna spada, w najwyższym punkcie energia kinetyczna równa jest zero, wartość energii potencjalnej równa jest początkowej wartości energii kinetycznej
- 3 ciało spada na powierzchnię z prędkością i energią kinetyczną o takiej samej wartości jak na początku ruchu

Zadania do rozwiązywania podczas zajęć:

Zadanie 1

Pilkę kopnięto pionowo w górę, nadając jej prędkość 20m/s. Na jaką wysokość się wzniesie?

Zadanie 2

Ciało poruszające się ze stałą prędkością 10m/s ma energię kinetyczną 0,5kJ. Jaka jest masa tego ciała?

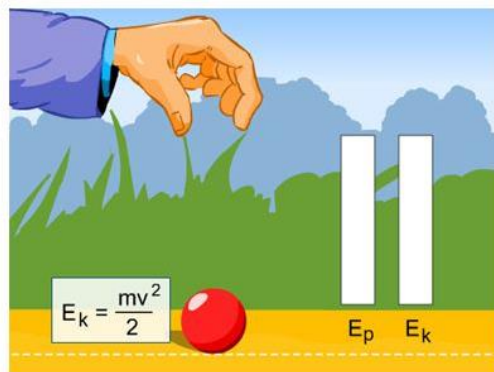
ZASADA ZACHOWANIA ENERGII MECHANICZNEJ

Tuż przed uderzeniem o ziemię energia potencjalna wynosi zero, a początkowa energia potencjalna piłki zostaje całkowicie przekształcona na energię kinetyczną, czyli

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh$$

Jak można zauważyć energia potencjalna zmieniała się w energię kinetyczną. Dzięki zasadzie zachowania energii wiemy również, że w każdym momencie ruchu

$$E_c = E_k + E_p$$



Następną lekcję wykorzystaj na powtórzenie materiału:

- utrwal wzory i jednostki: pracy, mocy, energii potencjalnej grawitacji i energii kinetyczne
- wykonaj zadania na kolejną lekcję online 1, 2, 3 strona 129 (nie przesyłaj)

1. Podrzucony kamień najpierw leciał do góry, a potem spadł. Który z opisów dotyczy wznoszenia się, a który – spadania?

I. Energia potencjalna rośnie, energia kinetyczna rośnie.

II. Energia potencjalna rośnie, energia kinetyczna maleje.

III. Energia potencjalna maleje, energia kinetyczna rośnie.

IV. Energia potencjalna maleje, energia kinetyczna maleje.

2. Torebka cukru o masie 1 kg spada ze stołu o wysokości 70 cm.

Oblicz energię kinetyczną, jaką będzie miała tuż nad podłogą.

3. Galago (małpiatka) ma masę 200 g i podskakuje pionowo z prędkością $6,3 \frac{m}{s}$. Oblicz wysokość, na jaką może ona podskoczyć. Pomiń opór powietrza.