

FIZYKA kl. VII. Zasada zachowania energii mechanicznej.06.05.2020r.

Ciało znajdujące się na wysokości ma pewną energię potencjalną. Gdy ciało zaczyna spadać, energia ta będzie malała, jednocześnie jego energia kinetyczna będzie rosta.

Spadające ciało traci na wysokości a zyskuje na prędkości.

Energia nie powstaje z niczego i nie ginie bez śladu tylko przekształca się z jednej formy w drugą.

Jeśli ciało lub układ ciał nie wymienia energii z otoczeniem to suma energii kinetycznej i potencjalnej jest taka sama w każdej chwili. Tylko działanie sił zewnętrznych może zmienić energię całkowitą ciała lub układu ciał a zmiana tej energii jest równa pracy wykonanej przez te siły. Energia mechaniczna układu ciał pozostaje stała co oznacza, że energia kinetyczna i potencjalna mogą się zmieniać, ale ich suma pozostaje niezmienną.

Przykłady:

Skok z trampoliny do wody,

Energia wody w zbiorniku zapory wodnej

Spadek doniczki z parapetu okna na piętrze

Energia sztangi podniesiona przez zawodnika do góry

W tych przykładach mamy do czynienia ze zmianami jednej energii w drugą.

Dla samolotów odrzutowych lecących z bardzo dużą prędkością ogromnym zagrożeniem jest zderzenie z lecącym ptakiem. Co prawda masa ptaka i jego prędkość względem ziemi są niewielkie, jednak w układzie obserwatora znajdującego się w samolocie ptak zbliża się z prędkością kilkuset kilometrów na godzinę – naszym pocisk. Duże samoloty pasażerskie wytrzymują zderzenie z obiektem o energii 45000J.

Oblicz maksymalną masę obiektu, który nie uszkodzi podczas zderzenia poszycia samolotu poruszającego się z prędkością obiektu, z którym zderza się samolot, względem ziemi jest zaniedbywalna w porównaniu z prędkością samolotu.

Zadanie do pracy samodzielnej: podr.str.217/zad4,5.