

Przemiany energii mechanicznej

Doświadczenie 2. Odbicie piłki a zasada zachowania energii

A. Cel doświadczenia:

- obserwacja przemiany energii mechanicznej przy odbiciu piłeczki.
- obliczenie strat energii na podstawie zasady zachowania energii.

B. Przyrządy:

- piłeczka gumowa,
- taśma miernicza (długa linijka – 1 m).

C. Uwagi o realizacji

Do doświadczenia proszę wybrać jak najbardziej sprężystą piłeczkę.

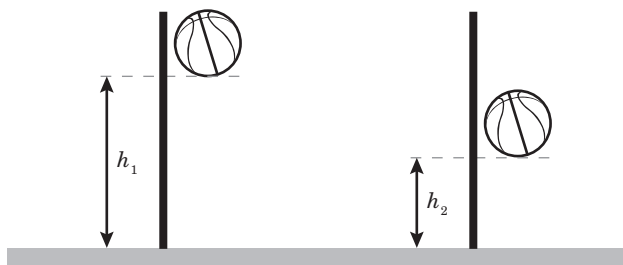
D. Przebieg doświadczenia

Wprowadzenie.

Zgodnie z zasadą zachowania energii energia nie ginie. Jeden rodzaj energii zamienia się na inny. Prześledźmy to na przykładzie piłeczki, którą spuścimy z pewnej wysokości. Z jakimi przemianami energii mamy tutaj do czynienia? Na jaką wysokość wzniesie się piłeczka?

Nauczyciel:

- puszcza piłeczkę z wysokości 1 metra (h_1).
- zaznacza wysokość (h_2), na jaką wzniosła się piłeczka po odbiciu.



- zapisuje wysokości na tablicy.
- stawia pytanie, dlaczego piłeczka wzniosła się na mniejszą wysokość.
Uczniowie obliczają zmianę energii piłeczki.
$$\Delta E_p = m \cdot g \cdot (h_1 - h_2)$$

E. Analiza i interpretacja wyników doświadczenia

Piłeczka wzniosła się na mniejszą wysokość, ponieważ wykonała pracę przeciwko oporom ruchu.

F. Wnioski

Zmiana energii potencjalnej piłeczki równa jest pracy, jaką ona wykonała przeciwko oporom ruchu.

G. Czynniki istotne i nieistotne

Ważny jest dobór piłeczki o odpowiednim współczynniku sprężystości.

H. Podsumowanie

Nauczyciel zwraca uwagę na inne formy energii, z którymi mamy do czynienia w tym doświadczeniu, czyli na energię wewnętrzną (cieplną) i akustyczną.