

Temat: Zasada zachowania energii – rozwiązywanie zadań.

Będziesz ćwiczył obliczanie różnych wielkości fizycznych na podstawie zasady zachowania energii mechanicznej.

Zadanie 1.

Oblicz z jaką prędkością trzeba wystrzelić, pionowo do góry pocisk, aby wznosił się na wysokość 80m.

Dane	Rozwiązanie	Szukane
$h=125\text{m}$	$E_p = E_k$ – cała energia kinetyczna podczas wznoszenia zmienia się w potencjalną. $mgh = \frac{m \cdot v^2}{2} \quad /:m$ $gh = \frac{v^2}{2} \quad /:2$ $2gh = v^2$ $v^2 = 2 \cdot 10 \cdot 80 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} \right]$ $v^2 = 1600 \left[\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right]$ $v = 40 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$	$v = ?$

Odpowiedź: Ciało trzeba wystrzelić z prędkością $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Zadanie 2.

Oblicz, z jakiej wysokości spada ciało które uderza w Ziemię z prędkością $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Dane	Rozwiązanie	Szukane
$v=20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$E_p = E_k$ – cała energia potencjalna podczas spadania zmienia się w kinetyczną. $mgh = \frac{m \cdot v^2}{2} \quad /:m$ $gh = \frac{v^2}{2} \quad /:g$ $h = \frac{v^2}{2g}$ $h = \frac{20^2}{2 \cdot 10} \left[\frac{\left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^2}{\frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \right]$ $h = \frac{400}{20} \left[\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{s}^2}{\text{m}} \right]$ $h=20[\text{m}]$	$h = ?$

Odpowiedź: Ciało spada z wysokości 20m.

Zadanie do samodzielnego rozwiązania:

3. Na jaką wysokość wzniesie się piłka, rzucona pionowo do góry, z prędkością $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$?

4. Oblicz z jaką prędkością uderzy w Ziemię ciało spadające z wysokości 320m.

Przeanalizuj rozwiązania zadań (z dzisiejszej i poprzedniej lekcji). Umiejętność ta przyda się na sprawdzianie.

Rozwiąż w zeszycie zadania do samodzielnego rozwiązania.

Pozdrawiam

T. Kaźmierczak