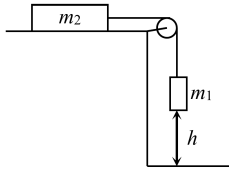


# ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

3. Dwa ciała o masach  $m_1 = 1 \text{ kg}$  i  $m_2 = 2 \text{ kg}$  są połączone jak na rysunku 1. Korzystając z zasady zachowania energii, oblicz prędkość tych ciał w chwili gdy masa  $m_1$  opuści się z wysokości  $h = 2 \text{ m}$  na ziemię. Rozważyć dwa przypadki: 1) ciało  $m_2$  porusza się bez tarcia, 2) ciało  $m_2$  porusza się z tarcie, przy czym współczynnik tarcia wynosi  $\mu = 0.1$ .



““latex article amsmath

## Dane wejściowe

$$\begin{aligned}m_1 &= 1 \text{ kg}, \\m_2 &= 2 \text{ kg}, \\h &= 2 \text{ m}, \\g &= 9.81 \text{ m/s}^2, \\\mu &= 0.1 \text{ (w przypadku gdy jest tarcie)}.\end{aligned}$$

## Przypadek 1: Bez tarcia

### Ogólny wzór

Zasada zachowania energii:

$$m_1gh = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v^2$$

### Przekształcenie wzoru

$$v^2 = \frac{2m_1gh}{m_1 + m_2}$$

### Podstawienie danych

$$v^2 = \frac{2 \cdot 1 \cdot 9.81 \cdot 2}{1 + 2}$$

### Przeliczenie krok po kroku

$$\begin{aligned}v^2 &= \frac{39.24}{3} \\v^2 &= 13.08 \\v &= \sqrt{13.08} \\v &\approx 3.62 \text{ m/s}\end{aligned}$$

## Wynik końcowy

$$v \approx 3.62 \text{ m/s}$$

## Przypadek 2: Z tarciem

### Ogólny wzór

Energia tracona na tarcie:

$$f = \mu m_2 g, \text{ a praca tracona na tarcie dla przesunięcia } h \text{ to } W_f = f \cdot h$$

Zasada zachowania energii z uwzględnieniem pracy tarcia:

$$m_1 gh - W_f = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v^2$$

### Przekształcenie wzoru

$$v^2 = \frac{2(m_1 gh - \mu m_2 gh)}{m_1 + m_2}$$

### Podstawienie danych

$$v^2 = \frac{2(1 \cdot 9.81 \cdot 2 - 0.1 \cdot 2 \cdot 9.81 \cdot 2)}{1 + 2}$$

### Przeliczenie krok po kroku

$$W_f = 0.1 \cdot 2 \cdot 9.81 \cdot 2 = 3.924$$

$$v^2 = \frac{2(19.62 - 3.924)}{3}$$

$$v^2 = \frac{2 \cdot 15.696}{3}$$

$$v^2 = \frac{31.392}{3}$$

$$v^2 = 10.464$$

$$v = \sqrt{10.464}$$

$$v \approx 3.24 \text{ m/s}$$

## Wynik końcowy

$$v \approx 3.24 \text{ m/s}$$