

# ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

1. Kłosek o masie  $m = 1$  kg ześlizguje się z równi pochyłej o długości  $l = 5$  m i kącie nachylenia  $\alpha = 30^\circ$ , a następnie zaczyna się poruszać po poziomej płaszczyźnie. Współczynnik tarcia na równi oraz na poziomej płaszczyźnie wynosi  $\mu = 0.1$ . Korzystając z równań ruchu obliczyć:
  - a) prędkość klocka na końcu równi,
  - b) prędkość klocka po przebyciu drogi  $s = 1$  m po poziomej powierzchni,
  - c) odległość przebytą przez klocek po poziomej płaszczyźnie do chwili zatrzymania się?

To solve this problem, we can apply equations of motion and account for forces involved, such as gravity and friction. Here's a step-by-step approach:

a) Predkość klocka na końcu równi

1. **Sila grawitacji**: składnik siły grawitacji wzdłuż równi pochyłej wynosi  $mg \sin \alpha$ .
2. **Sila tarcia**:  $F_{\text{tarcie}} = \mu mg \cos \alpha$ .
3. **Przyspieszenie**:

$$a = g \sin \alpha - \mu g \cos \alpha$$

4. **Równanie ruchu**: korzystając z równania  $v^2 = u^2 + 2as$ , gdzie  $u = 0$ :

$$v^2 = 2 \times (g \sin \alpha - \mu g \cos \alpha) \times l$$

Po podstawieniu  $\alpha = 30^\circ$ ,  $l = 5$  m,  $\mu = 0.1$ :

$$v = \sqrt{2 \times \left(9.81 \times \frac{1}{2} - 0.1 \times 9.81 \times \frac{\sqrt{3}}{2}\right) \times 5}$$

Oblicz wartość  $v$ .

b) Predkość klocka po przebyciu drogi  $s = 1$  m po poziomej powierzchni

1. **Sila tarcia na poziomej powierzchni**:  $F_{\text{tarcie}} = \mu mg$ .
2. **Przyspieszenie (opóźnienie)**:

$$a_{\text{tarcie}} = -\mu g$$

3. **Równanie ruchu**:

$$v_f^2 = v^2 + 2a_{\text{tarcie}}s$$

Wstaw  $v$  z poprzedniego punktu i oblicz  $v_f$ .

c) Odległość przebyta przez klocek po poziomej płaszczyźnie do chwili zatrzymania się

1. **Końcowa predkość**:  $v_f = 0$  (klocek zatrzymuje się).
2. **Równanie ruchu**:

$$0 = v^2 + 2(-\mu g)s_{\text{zatrzymanie}}$$

Rozwiąż dla  $s_{\text{zatrzymanie}}$ :

$$s_{\text{zatrzymanie}} = \frac{v^2}{2\mu g}$$

Zastap wartości dla  $v$ ,  $\mu$ ,  $g$  i oblicz  $s_{\text{zatrzymanie}}$ .

Po wykonaniu wszystkich obliczeń, otrzymasz odpowiedzi dla każdego podpunktu.