

Zadanie 1.

Rozważamy rzuty wykonane w doświadczalnej komorze próżniowej.

Do analizy zadań 1.1. i 1.2. przyjmij model zjawiska, w którym:

- ruchy ciał odbywają się bez działania sił oporu
- ciała poruszają się w inercjalnym układzie odniesienia, w jednorodnym, ziemskim polu grawitacyjnym
- poruszające się ciała traktujemy jako punkty materialne
- podłoże, na które upadają rzucone ciała, jest poziome
- przyspieszenie ziemskie ma wartość $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Zadanie 1.1. (0–2)

W chwili t_0 rzucono kulkę K z pewnej wysokości. Prędkość $\vec{v}_0$ kulki w chwili t_0 miała kierunek poziomy.

Analizujemy ruch kulki K od chwili t_0 do chwili t_k – momentu uderzenia kulki K o podłoże.

1.1.

0–1–2

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wartość prędkości kulki K rośnie wprost proporcjonalnie do czasu, mierzzonego od chwili t_0 .	P	F
2.	Wektor przyspieszenia kulki K podczas jej ruchu ma stałą wartość.	P	F
3.	Czas ruchu kulki K od chwili t_0 do chwili t_k zależy od v_0 – wartości prędkości początkowej kulki.	P	F

Zadanie 1.2. (0–3)

Z punktu A w chwili $t_0 = 0 \text{ s}$ rzucono kulkę K_A . Prędkość kulki K_A w chwili t_0 miała kierunek poziomy i wartość równą $v_{0A} = 8 \text{ m/s}$.

Z punktu B – w tej samej chwili t_0 – rzucono kulkę K_B . Prędkość kulki K_B w chwili t_0 miała kierunek pionowy, zwrot w górę i wartość, którą oznaczymy jako v_{0B} .

Rzucone kulki K_A i K_B zderzyły się w chwili t_z w punkcie C.

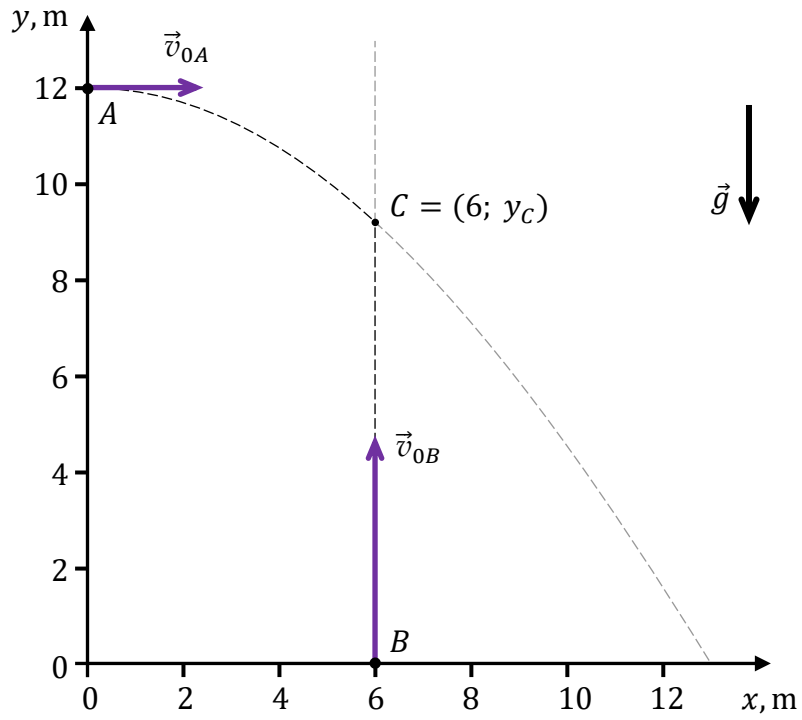
Współrzędne punktów A, B i C wyrażone w metrach, w kartezjańskim układzie współrzędnych, są następujące:

$$A = (0; 12) \quad B = (6; 0) \quad C = (6; y_C)$$

Opisaną sytuację ilustruje rysunek na stronie 5. Przyjmij, że dane w zadaniu są dokładne.



Rysunek



Oblicz v_{0B} – wartość prędkości początkowej kulki K_B w punkcie B . Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

1.2.

0-1-

2-3

