

POWTÓRKA DLA GIMNAZJUM 1

KINEMATYKA

Zadanie 1

Pierwszą 1/3 czasu swego ruchu ciało jechało z prędkością $v_1=100$ km/h, a drugą 1/3 czasu z prędkością $v_2=60$ km/h, a trzecią 1/3 czasu z prędkością $v_3=20$ km/h. Jaka była średnia prędkość ciała?

Odp: 60 km/h

Zadanie 2

Pierwszą 1/3 drogi ciało przebyło z prędkością v_1 , a pozostałą, z prędkością v_2 . Udowodnij, że prędkość średnią na całej trasie można wyznaczyć wzorem $\frac{3v_1v_2}{2v_1+v_2}$

Zadanie 3

Odległość między stacjami A i B wynosi $s=300$ km. Ze stacji A, o godzinie 15¹⁰ wyruszył, w kierunku stacji B pociąg z prędkością $v_1=100$ km/h. Po godzinie wyruszył ze stacji B i jechał w kierunku stacji A pociąg z prędkością $v_2=50$ km/h. O której godzinie miną się pociągi i w jakiej odległości od stacji A?

Odp: O 17³⁰ w odległości około 233 km od stacji A.

Zadanie 4

W czwartej sekundzie ruchu jednostajnie przyspieszonego bez prędkości początkowej ciało przebyło drogę 2 m. Jaką prędkość uzyskało po tym czasie?

Odpowiedź: $a = 4/7 \text{ m/s}^2$; $v = 16/7 \text{ m/s}$

Zadanie 5

Pociąg jadący z prędkością $v_0 = 72 \text{ km/h}$ zwalnia do połowy swej prędkości początkowej na drodze 3 km. Oblicz opóźnienie w tym ruchu.

Odpowiedź: $a = 0,1 \text{ m/s}^2$

Zadanie 6

Wagon pchnięty przez lokomotywę przejechał drogę $\Delta s = 37,5 \text{ m}$ w czasie $\Delta t = 10 \text{ s}$. Zakładając, że ruch wagonu był jednostajnie opóźniony oblicz:

- a. jego prędkość początkową
- b. przyspieszenie

Odpowiedź: $v_0 = 7,5 \text{ m/s}$; $a = -0,75 \text{ m/s}^2$