

Kinematyka ruchu prostoliniowego jednostajnego

Ciało spoczywające w punkcie zero wprawione zostało w ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony.

Po czasie t_1 ciało to uzyskało prędkość v_1 .

Następnie ciało porusza się ruchem prostoliniowym jednostajnym z prędkością v_1 przez czas t_2 .

Po tym czasie ciało porusza się ruchem prostoliniowym jednostajnie opóźnionym przez czas t_3 do zatrzymania się.

Obliczyć drogę przebytą przez ciało w ciągu całego ruchu.

Obliczyć drogę przebytą przez ciało w ciągu całego ruchu.

Zadanie

Ciało (samochód) porusza się z szybkością 90 kilometrów na godzinę.

W jakim czasie samochód przebędzie drogę 200 metrów?

$$v = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$$

$$s = 200 \text{ m}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$s = v \cdot t$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{200 \text{ m}}{25 \frac{m}{s}} = 8 \text{ s}$$

Samolot leci po linii prostej z punktu A do punktu B z prędkością średnią $v = 900 \text{ km/h}$ a z punktu B do punktu A (również po linii prostej) ze średnią prędkością $u = 1260 \text{ km/h}$.

1. Jaka jest średnia prędkość tego samolotu na całej trasie?
2. Jaka jest średnia szybkość samolotu na całej trasie?

Jaka jest średnia prędkość i szybkość samolotu na całej trasie?

Zadanie

Ciało (samochód) porusza się z szybkością 90 kilometrów na godzinę.
W jakim czasie samochód przebędzie drogę 200 metrów?

$$v = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$$

$$s = 200 \text{ m}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$s = v \cdot t$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{200 \text{ m}}{25 \frac{m}{s}} = 8 \text{ s}$$

Dwa pojazdy wyruszają z tego samego miejsca. Pojazdy te poruszają się po prostych prostopadłych do siebie trasach.

Z jaką szybkością oddalają się od siebie te pojazdy?

Z jaką szybkością oddalają się od siebie te pojazdy?

Zadanie

Ciało (samochód) porusza się z szybkością 108 kilometrów na godzinę.
W jakim czasie samochód przebędzie drogę 500 metrów?

$$v = 108 \frac{km}{h} = 30 \frac{m}{s}$$

$$s = 500 \text{ m}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$s = v \cdot t$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{500 \text{ m}}{30 \frac{m}{s}} = 16 \frac{2}{3} \text{ s} \approx 16,7 \text{ s}$$

Rzut ukośny w górę. Prędkość pozioma nie ulega zmianie, jeśli nie ma oporów ruchu.

Prędkość pionowa zmniejsza swoją wartość do zera, a następnie zwiększa do wartości początkowej.

Rzut ukośny w górę