

Dzień dobry :)

Temat: Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony.

Na wcześniejszych lekcjach dowiedzieliśmy się co to jest ruch i jakie są wielkości go opisujące. Wiemy również co to jest ruch prostoliniowy jednostajny.

Co to jest przyspieszenie?

Przyspieszenie to iloraz zmiany prędkości i czasu, w którym nastąpiła ta zmiana

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

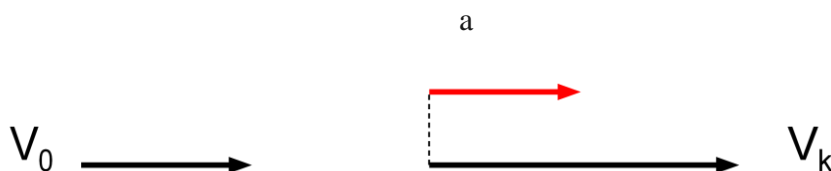
Przyspieszenie średnie jest ilorazem całkowitej zmiany prędkości i całkowitego czasu trwania ruchu

$$\vec{a}_{\text{śr}} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

Przyspieszenie chwilowe jest zmianą prędkości mierzoną w coraz krótszym czasie

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \text{ gdy } \Delta t \rightarrow 0$$

Ruch jednostajnie przyspieszony

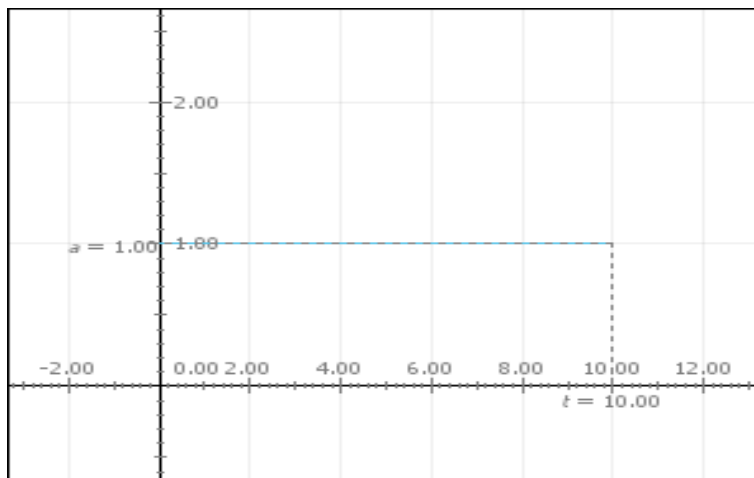


V_0 -prędkość początkowa

V_k -prędkość końcowa

a- przyspieszenie

Zwrot wektora przyspieszenia jest zgodny ze zwrotem prędkości

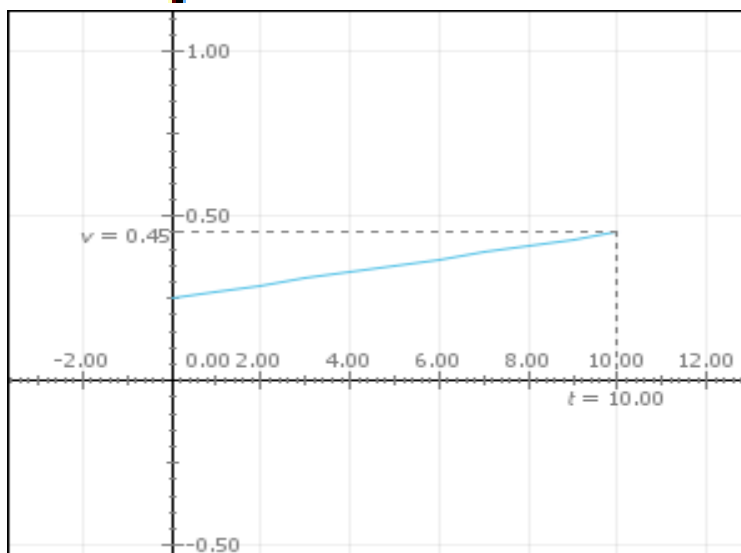


Wykresem $a(t)$ jest linia prosta równoległa do osi czasu

Prędkość w ruchu jednostajnie przyspieszonym

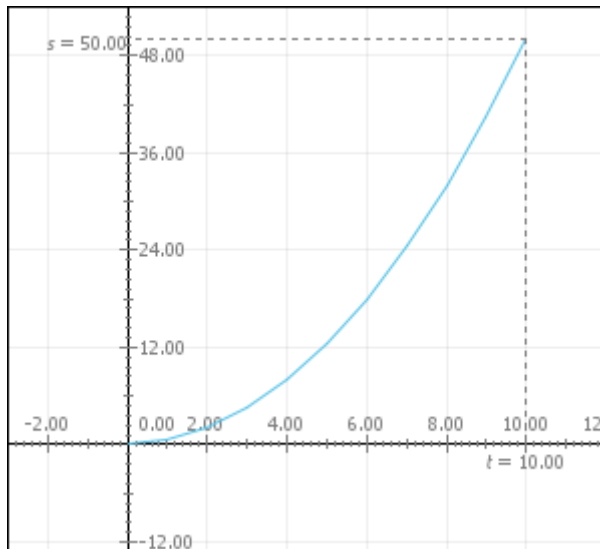
Kierunek i zwrot wektora prędkości jest stały. Wartość prędkości od czasu wyraża się równaniem

$$v = v_0 + at$$



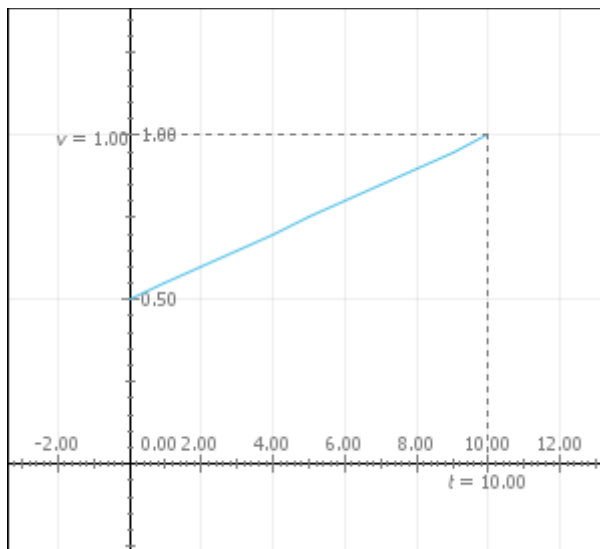
Droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym

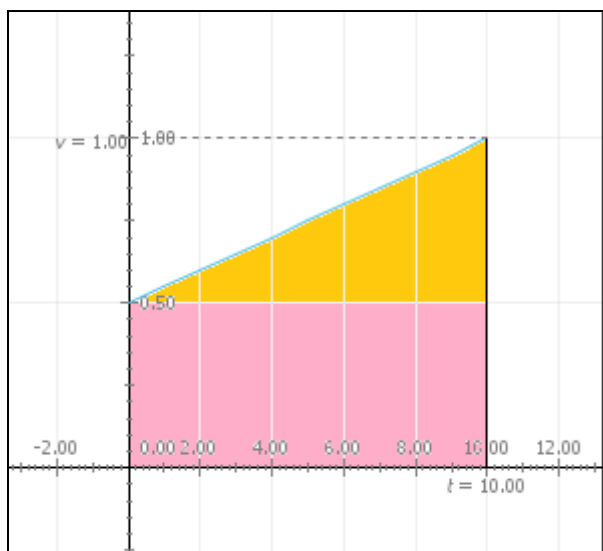
Droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym jest kwadratową funkcją czasu.



$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym jest równa polu figury (prostokąt+trójkąt) zawartej pomiędzy linią prędkości a osią czasu.





Podsumowując zapisz w zeszycie notatkę:

- Ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym nazywamy taki ruch, w którym przyspieszenie jest stałe. Oznacza to, że prędkość wzrasta o stałą wartość w jednakowych odstępach czasu (np. co sekundę), a torem ruchu jest linia prosta.
- Prędkość końcową, jaką ciało mające prędkość początkową $v_0=0\text{ms}^{-1}$ osiągnęło w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym, możemy wyznaczyć ze wzoru:

$$v_k = a \cdot \Delta t$$

gdzie:

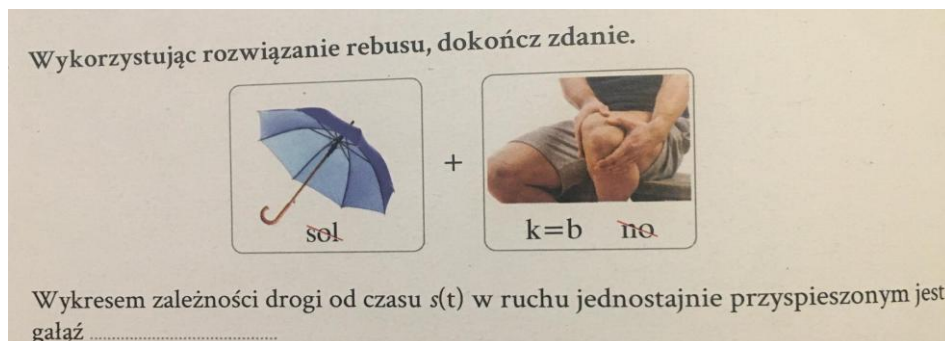
$v_k[\text{ms}^{-1}]$ – prędkość końcowa ciała;

$a[\text{ms}^{-2}]$ – przyspieszenie ciała;

Δt – przedział czasu, w którym ciało poruszało się z podanym przyspieszeniem.

- Cechą charakterystyczną ruchu jednostajnie przyspieszonego prostoliniowego jest stały wzrost prędkości poruszającego się ciała o stałą wartość w jednakowych odstępach czasu.

Mała zagadka na koniec:)



Proszę przesłać zdjęcie notatki na e-mail lub messenger

Pozdrawiam

Aneta Ziaja