

Temat: Przyspieszenie w ruchu jednostajnie przyspieszonym.

Tabelę z poprzedniej lekcji rozszerzymy o kolumnę, w której obliczymy wartość ilorazu $\Delta v/\Delta t$

l.p	t(s)	s(m)	Δt (s)	Δs (m)	$v_{\dot{s}r}=\Delta s/\Delta t$ (m/s)	$\Delta v_{\dot{s}r}$ (m/s)	$\Delta v/\Delta t$ (m/s ²)
1	0	0	X	X	0	X	x
2	1	0,035	1	0,035	0,035	0,035	0,035
3	2	0,135	1	0,1	0,1	0,065	0,065
4	3	0,315	1	0,18	0,18	0,08	0,08
5	4	0,565	1	0,25	0,25	0,07	0,07
6	5	0,89	1	0,325	0,325	0,075	0,075

Iloraz $\frac{\Delta v}{\Delta t} = const.$ (jest stały) iloraz ten nazywamy **przyspieszeniem** w ruchu jednostajnie przyspieszonym.

Iloraz $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ w ruchu jednostajnie przyspieszonym ma wartość stałą (i większą od 0) i nazywamy go przyspieszeniem. Oznaczamy go literą **a** i obliczamy ze wzoru

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

Gdzie:

Δv – zmiana szybkości

Δt – odstęp czasu w którym nastąpiła zmiana szybkości

Jednostką przyspieszenia w układzie SI jest $1 \frac{m}{s^2}$.

Inne jednostki przyspieszenia $1 \frac{cm}{s^2}$ $1 \frac{km}{h^2}$

Jeżeli przekształcimy wzór na przyspieszenie $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ obliczymy z niego zmianę

szybkości ciała: $\Delta v = a \cdot \Delta t$

Zmianę szybkości obliczamy: $\Delta v = v - v_0$ Jeżeli $v_0 = 0$ to $\Delta v = v$

podobnie $\Delta t = t - t_0$ jeżeli $t_0 = 0$ to $\Delta t = t$

i wzór na przyspieszenie przyjmuje postać $a = \frac{v}{t}$

Jest on słuszny w przypadku gdy ciało rusza z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym.

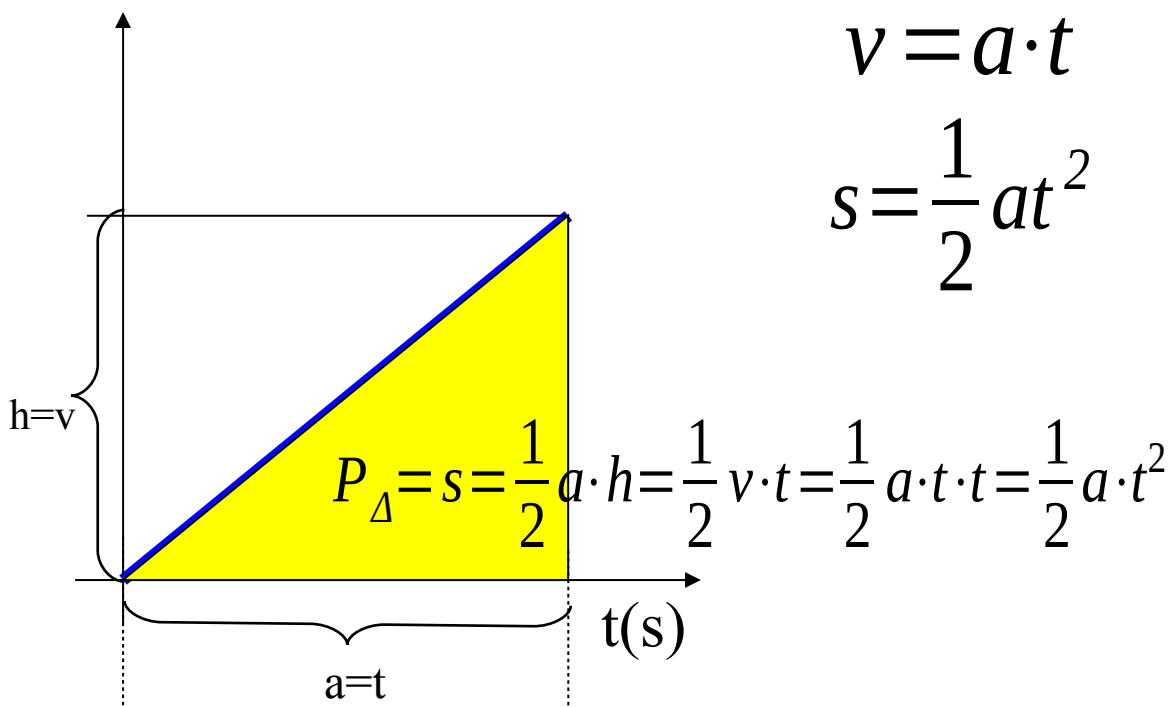
Po jego przekształceniu otrzymujemy wzór na szybkość w ruchu jednostajnie przyspieszonym $v = a \cdot t$

gdzie : v - szybkość ciała w dowolnej chwili ruchu

a – przyspieszenie ciała w ruchu jednostajnie przyspieszonym

t – czas ruchu ciała

Drogę jaką przebywa ciało możemy obliczyć jako pole figury pod wykresem $v(t)$. W ruchu jednostajnie przyspieszonym wykres ten ma postać



Znając przyspieszenie możemy opisać ruch jednostajnie przyspieszony – obliczymy

szybkość : $v = a \cdot t$

i drogę : $s = \frac{1}{2} a t^2$

jaką przebywa ciało po dowolnym czasie ruchu.