**5. RUCH JEDNOSTAJNIE ZMIENNY - semestr 1-**

**podręcznik część 1, strony 46 – 52**

 **Na co dzień raczej rzadko mamy do czynienia z jazdą ze stałą prędkością. Dużo częściej spotykasz sytuacje, w których jedziesz coraz szybciej (np. podczas ruszania) lub coraz wolniej (np. podczas hamowania).**

**1. Co to jest ruch zmienny?**

Znasz już pojęcie ruchu jednostajnego prostoliniowego. Prędkość w tym ruchu jest stała. W życiu codziennym masz jednak częściej do czynienia z sytuacją, w której zmianie ulegają zarówno wartość samej prędkości, jak i kierunek ruchu ciała. Przeanalizujmy ruch, w których torem jest linia prosta, a prędkość będzie się zmieniać – rosnąć lub maleć.

**ruch zmienny**

– ruch, w którym dochodzi do zmian wartości prędkości.

**ruchy przyspieszony**

– ruch, w trakcie którego prędkość ciała rośnie.

**ruch opóźniony**

– ruch, w trakcie którego prędkość ciała maleje.

 Ruch jednostajnie zmienny, czyli ruch jednostajnie przyspieszony lub jednostajnie opóźniony , to ruch, w którym prędkość w każdej kolejnej sekundzie zmienia się o taką samą wartość.

**2. Przyspieszenie** – wielkość fizyczna opisująca zmianę wartości prędkości ciała w jednostce czasu.

przyspieszenie = $ \frac{zmiana wartości prędkości}{przedział czasu}$  **a =**$\frac{ ∆V}{∆t}$

Podczas zmiany prędkości mamy do czynienia z dwiema wartościami: początkową i końcową. Przykładowo: samochód jedzie z prędkością 20 m/s, kierowca przyspiesza i samochód osiąga prędkość 30 m/s. Zmiana prędkości zawsze będzie obliczana jako różnica wartości końcowej i początkowej. W tym przypadku zmiana prędkości ∆v = 30 m/s – 20 m/s = 10 m/s. Zmiana jest dodatnia, co oznacza, że wartość prędkości wzrosła, czyli przyspieszenie ciała jest dodatnie.

**Zapamiętaj!**

W fizyce do oznaczania zmian wielkości fizycznych stosuje się grecką literkę ∆ (delta), odpowiadającą polskiej literze D. Przykładowo: zmianę prędkości (przyrost lub spadek) oznaczymy jako ∆v. Natomiast ∆t to przedział czasu, w którym następuje zmiana prędkości.

W jakich jednostkach wyrażamy przyspieszenie? Jeżeli jednostką zmiany prędkości jest $\frac{m}{s}$, a jednostką czasu – sekunda, to na podstawie wzoru na przyspieszenie:

**a=**$\frac{∆V}{∆t}$

otrzymujemy: $\frac{\frac{m}{s} }{s}$ = $\frac{m}{s} $· $\frac{1}{5}$ = $\frac{m}{s^{2}}$

Z naszych obliczeń wynika, że jednostką przyspieszenia jest  $\frac{m}{s^{2}}$ (metr na sekundę kwadrat).

**Zapamiętaj!**

Przyspieszenie jeden metr na sekundę do kwadratu informuje nas o tym, że prędkość ciała wzrosła o jeden metr na sekundę w czasie jednej sekundy. Jeżeli przyspieszenie wynosi 3 $\frac{m}{s^{2}}$

prędkość wzrasta o 3$\frac{m}{s}$w ciągu każdej sekundy.

**3 Droga w ruchu jednostajnie zmiennym**

Droga s, jaką przebędzie ciało w ruchu jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem a i prędkością początkową vp wyniesie:

**s = vp ⋅ t +** $\frac{1}{2}$ **a ⋅** $t^{2}$

PYTANIA I ZADANIA DO ANALIZY – podręcznik część 1, strona 52