**Termin realizacji do 3.04.20r.**

Temat : II zasada dynamiki Newtona- rozwiązywanie zadań

Już wiesz, że:

* Siła wypadkowa  **F** działająca na ciało o masie **m** nadaje mu przyspieszenie **a** o wartości proporcjonalnej do wartości siły. Kierunek i zwrot przyspieszenia są zgodne z kierunkiem i zwrotem siły
* Im większa siła działa na ciało tym większe przyspieszenie ciało uzyskuje,
* Im ciało ma większą masę tym uzyskuje mniejsze przyspieszenie ,
* Drugą zasadę dynamiki Newtona można zapisać wzorem: **a = ,**
* Z drugiej zasady dynamiki po przekształceniu wzoru, otrzymujemy definicję siły: F = m ∙ a.

**Z tą wiedzą możemy przystąpić do rozwiązywania zadań** :

**Zadanie 1 przykładowe**

**Na ciało o masie 2kg działa siła 5N. Z jakim przyspieszeniem porusza się to ciało ?**

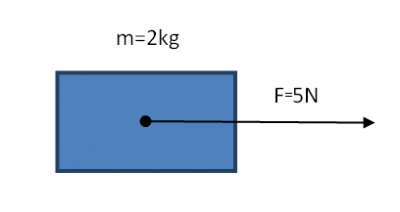
Rozwiązanie

Dane Szukane:

m= 2kg

F= 5N a=?

Na rysunku przedstawiono **siłę**  **F** działające na ciała o **masie m**.



**Rozwiązanie:**  
Zgodnie z **drugą zasadą dynamiki** przyspieszenie jest wprost proporcjonalne do działającej **siły wypadkowej**.

a= \frac{F}{m} = \frac{5N}{2kg} =2,5 \frac{m}{s ^{2} } 

Odp. Ciało porusza się z przyspieszeniem 2,5.

**Zadanie 2 przykładowe**

**Na ciało o masie 50dag działają dwie siły o tym samym kierunku lecz przeciwnie skierowane o wartościach F1 = 3N i F2 = 2N. Oblicz przyspieszenie z jakim będzie poruszało się to ciało?**

Dane : Szukane:

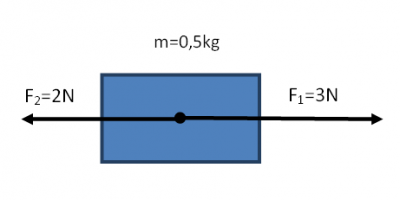
m= 50 dag( należy zamienić na jednostkę podstawową )= 0,5kg a=?

F1 = 3N

F2 = 2N

Rozwiązanie:

Sytuację przedstawioną w zadaniu obrazuje rysunek:



Najpierw znajdziemy siłę wypadkową :

Fw = F1 – F2 = 3N- 2N = 1N

Następnie do obliczenia przyspieszenia stosujemy II zasadę dynamiki Newtona:

a = = = 2

odp. Ciało poruszało się pod wpływem tych sił z przyspieszeniem 2.

**Zadanie 3 przykładowe**

**Oblicz siłę, jaka działa na pilota katapultującego się z samolotu, jeżeli masa pilota wynosi 75 kg, a fotel wraz z pilotem jest wyrzucany z samolotu z przyspieszeniem 140 .**

Dane Szukane

m=75kg F=?

a= 140

Rozwiązanie

Drugą zasadę dynamiki Newtona zapisujemy wzorem: **a =**

Chcąc obliczyć siłę ten wzór musimy przekształcić : F= m∙a

Podstawiamy dane zadania : F= 75kg **∙** 140= 10500N= 10,5kN

Odp. Na pilota katapultującego się z samolotu działa siła 10,5kN

A teraz zadania dla Ciebie . Rozwiąż je w zeszycie.

Zad. 1

Oblicz masę piłki tenisowej, jeżeli podczas uderzenia rakietą, siła o wartości 600 N nadaje jej przyspieszenie 10 000 .

Zad. 2

Oblicz przyspieszenie, jakie uzyskuje piłka o masie 420 g, podczas kopnięcia, gdy działa na nią siła o wartości 2 kN.

Zad.3

Wózek o masie 1kg, poruszający się po poziomym torze, zwiększył swoją prędkość z 9 do 18 w ciągu 4s. Oblicz siłę wypadkową działającą na wózek (Wynik podaj w N)

Rozwiązane zadania( może być zdjęcie) proszę przesłać do mnie na adres: [gosiahela11@wp.pl](mailto:gosiahela11@wp.pl) do 3.04.20r. a ja je ocenię ☺. Proszę postarać się o to, żebym wiedziała od kogo dostałam maila - w treści wiadomości napisz : imię , nazwisko i klasę.

Wiem, że sobie poradzicie z tymi zadankami☺