TEMAT : Druga zasada dynamiki – rozwiązywanie zadań.

Kontynuujemy zagadnienia zasad dynamiki.

Na początek polecam:

<https://youtu.be/p5OvRCyqjQ0>.

Próbujemy rozwiązać zadania:

ZADANIE 1.

Ciało o masie 5 kg, początkowo znajdujące się w spoczynku, pod wpływem pewnej siły uległo przemieszczeniu 100 m w czasie 10 s. Oblicz wartość siły działającej na to ciało. Siły tarcia pomijamy.

*Z drugiej zasady dynamiki Newtona wiemy, że jeżeli na ciało działa siła o stałej wartości, różnej od zera, to ciało to porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym . Aby więc obliczyć wartość przyspieszenia ciała skorzystamy w tym celu ze wzoru na drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym:*

S= $\frac{1}{2}$at 2 a = $\frac{2 s}{t^{2}}$

a = $\frac{2∙100 m}{10^{2} s^{2}}$

a = 2 $\frac{m}{s^{2}}$

F = m∙a

F = 5 kg∙ 2 $\frac{m}{s^{2}}$

F = 10 N

ZADANIE 2.

Siła działająca na ciało o masie m  = 30 kg w czasie 30 s spowodowała zmianę prędkości tego ciała od V1  = 20 m/s do V2  = 60 m/s. Oblicz wartość siły działającej na to ciało. Siły tarcia pomijamy.

F = m∙a

a = $\frac{∆v}{∆t}$; $ ∆v $= v2 – v1

a = $\frac{60\frac{m}{s}- 20 m/s}{30 s}$; a = $\frac{4}{3}$ $\frac{m}{s^{2}}$

F = 30 kg $∙\frac{4}{3}$ $\frac{m}{s^{2}}$

F = 40 N

Spróbuj samodzielnie :

ZADANIE 3.

Ciężarówka waży 2000 kg i ruszając z postoju osiąga 54 $\frac{km}{h}$ w 15s. Jeśli założymy, że opór powietrza i tarcie opon hamują ciężarówkę z siłą 200 N. Jaka będzie średnia siła działania silnika ciężarówki w czasie jej ruszania.

Pamiętaj, że II zasada dynamiki mówi o sile wypadkowej, działającej na ciało.

Szukamy drugiej siły składowej.

*F*wypadkowa = *F*1 - *F*2

*F*1 = *F*wypadkowa +*F*2

Osoby chętne mogą odesłać rozwiązanie.