

KLASA 7

PODREČZNIK DO KLASY 7 – SPOTKANIA Z FIZYKĄ, NOWA ERA

Temat: Zasady dynamik Newtona - zadania

Cel lekcji: Utrwalisz wiadomości z trzech zasad dynamik Newtona.

A. CZĘŚĆ NAWIĄZUJĄCA:

1. Przywitanie uczniów
2. Sprawdzenie obecności
3. Wprowadzenie do lekcji – przedstawienie celów lekcji

B. CZĘŚĆ WŁAŚCIWA:

I) Do zeszytu przepiszesz poniższe zadania:

ZADANIE 1

Pewne ciało ma masę 10 kg. Oblicz, jaka siła byłaby potrzebna, aby nadać mu przyspieszenie równe $15 \frac{m}{s^2}$.

DANE:

$$m = 10kg$$

$$a = 15 \frac{m}{s^2}$$

SZUKANE:

$$F = ?$$

WZÓR:

$$F = a \cdot m$$

OBLICZENIA:

$$F = a \cdot m$$

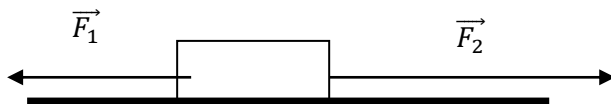
$$F = 15 \frac{m}{s^2} \cdot 10kg = 150N$$

$$\text{bo z definicji } 1kg \cdot 1 \frac{m}{s^2} = 1N$$

Odp. Wartość siły wynosi 150N.

ZADANIE 2

Oblicz przyspieszenie, z jakim porusza się przedmiot o masie 2 kg w wyniku działania sił pokazanych na rysunku. Pomiń tarcie



$$F_1 = 15\text{N}$$

$$F_2 = 20\text{N}$$

DANE:

$$m = 2\text{kg}$$

$$F_1 = 15\text{N}$$

$$F_2 = 20\text{N}$$

SZUKANE:

$$a = ?$$

$$F = ?$$

WZÓR:

$$a = \frac{F}{m}$$

$$F = F_2 - F_1$$

OBLICZENIA:

$$F = F_2 - F_1$$

$$F = 20\text{N} - 15\text{N} = 5\text{N}$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{5\text{N}}{2\text{kg}} = 2,5 \frac{\cancel{\text{kg}} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\cancel{\text{kg}}} = 2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Odp. Przyspieszenie przedmiotu wynosi $2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

ZADANIE 3

Na dwa ciała o różnych masach działają takie same siły wypadkowe. Co można powiedzieć o przyspieszeniach tych ciał?

ODP. Przyspieszenie ciała o większej masie jest mniejsze niż ciała o mniejszej masie.

Wynika to z 2 zasady dynamiki Newtona $a = \frac{F}{m}$. Jeśli podzielisz siłę przez większą masę to wyjdzie mniejsza liczba niż gdy podzielisz przez mniejszą masę.

ZADANIE 4

Podczas nagłego hamowania pasażerowie poruszają się do:

1. do przodu
2. do tyłu
3. nie poruszają się

POPRAWNA ODP. 1

Jest to spowodowane ich **bezwładnością**

ZADANIE 5

Uzupełnij zdania:

Pływak odpycha rękami wodę w tył, a sam porusza się do przodu. Świadczy to o tym, że skoro pływak działa na wodę, to woda **oddziałuje na pływaka** wynika to **z III zasady dynamiki Newtona**.

ZADANIE 6

Uzupełnij zdania:

Przed wystrzeleniem pocisku armata spoczywa. W chwili wystrzelenia pocisk porusza się do przodu, a armata cofa się. Wynika to z zasady **akcji i reakcji (III zasada dynamiki)**, a o armacie mówimy, że doznała **odrzutu**.