

## NA CAŁY TYDZIEŃ (11.05 – 15.05)

Kl. VII

Lekcja 14 (wtorek)

**Temat; Siła wyporu.**

**Po tej lekcji utrwalcie;**

- wzór na wartość siły wyporu
- wyznaczanie doświadczalnie gęstość ciała z wykorzystaniem prawa Archimidesa
- warunki pływania i tonięcia ciała zanurzonego w cieczy
- wyjaśnianie pływania i tonięcia ciał z zastosowaniem pierwszej zasady dynamiki
- wykorzystywanie wzoru na wartość siły wyporu do wykonywania obliczeń

**Rozwiązując zadania korzystacie z informacji poznanych na ostatnich lekcjach.**

### WTOREK

Zadanie 1.

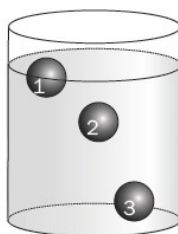
#### SIŁA WYPORU

Skorzystaj z tabel gęstości na s. 24 i 29 w podręczniku *Świat fizyki* i uzupełnij zdania.

1. Kulka z aluminium o gęstości \_\_\_\_\_ :
  - a) utonie: w \_\_\_\_\_ o gęstości  $810 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  oraz w alkoholu etylowym o gęstości \_\_\_\_\_ ,
  - b) będzie pływała częściowo zanurzona w rtęci o gęstości \_\_\_\_\_ .
2. Sześcian wykonany ze złota o gęstości \_\_\_\_\_ utonie np. w \_\_\_\_\_ o gęstości \_\_\_\_\_ , w \_\_\_\_\_ o gęstości \_\_\_\_\_ .
3. Kłosek wykonany z drewna dębowego o gęstości \_\_\_\_\_ :
  - a) pływa częściowo zanurzony w wodzie o gęstości \_\_\_\_\_ ,
  - b) pływa prawie w całości zanurzony w \_\_\_\_\_ o gęstości \_\_\_\_\_ ,
  - c) tonie w \_\_\_\_\_ o gęstości \_\_\_\_\_ .

Zadanie 2.

Rysunek przedstawia zbiornik z wodą o gęstości  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ , w której zanurzono trzy kule 1, 2, 3 o różnych gęstościach.



1. Korzystając z rysunku, wpisz w puste miejsca odpowiednio znaki: =, >, <.
  - a)  $d_{k1}$    $d_w$
  - b)  $d_{k2}$    $d_w$
  - c)  $d_{k3}$    $d_w$
  - d)  $d_{k1}$    $d_{k2}$
  - e)  $d_{k1}$    $d_{k3}$
2. Odpowiedz, jak zmieniłoby się położenie kulek, gdyby ciecz, w której są zanurzone, miała gęstość równą gęstości kulki 3. Uzasadnij odpowiedź.

### Zadanie 3.

#### SIŁA WYPORU

W doświadczeniu 5.16 opisanym na s. 176 w podręczniku *Świat fizyki* użyto siłomierza, którego najmniejsza działka skali ( $\Delta F$ ) wynosi 0,1 N. Wartość ciężaru klocka aluminiowego wynosi 0,9 N. Po zanurzeniu klocka w wodzie siłomierz wskazał 0,6 N.

1. Oblicz wartość siły wyporu otrzymaną z pomiarów.
2. Podaj wartość siły wyporu wraz z niepewnością pomiarową.

### Zadanie .4.

Oblicz siłę wyporu działającą na sześcienną kostkę o krawędzi 5cm zanurzoną w alkoholu etylowym, którego gęstość wynosi  $791 \text{ kg/m}^3$ . ( dane, szukane, wzór, jednostki)

**Uwaga! Zadania te są na plusy)**

**Zdjęcia ( scan);**

- ✓ zadania 1 przesyłają mi na e-mail osoby które mają w dzienniku numery: 6, 7
- ✓ zadania 2 przesyłają mi na e-mail osoby które mają w dzienniku numery: 2, 19
- ✓ zadania 3 przesyłają mi na e-mail osoby które mają w dzienniku numery: 11, 12
- ✓ zadania 4 przesyłają mi na e-mail osoby które mają w dzienniku numery: 5, 18

**Termin nadesłania prac piątek ( 15.05.2020)**

Kl. VII

Lekcja 15 (piątek)

**Temat;** Druga zasada dynamiki Newtona.

**Po tej lekcji musicie;**

**Znać:**

- ✓ treść II zasady dynamiki Newtona
- ✓ wzór na przyspieszenie jakie uzyskuje ciało pod działaniem stałej wypadkowej siły  $a = F / m$

**Umieć:**

- ✓ opisać ruch ciała pod działaniem stałej siły wypadkowej zwróconej tak samo jak prędkość
- ✓ zapisać wzorem drugą zasadę dynamiki i odczytać ten zapis
- ✓ ilustrować drugą zasadę dynamiki

- ✓ podać wymiar 1 niutona  $1 \text{ N} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$

W podręczniku temat na str.184 – 188

Zobaczcie filmik link: [https://youtu.be/XKNBR4s4o\\_c](https://youtu.be/XKNBR4s4o_c)  
([https://youtu.be/XKNBR4s4o\\_c](https://youtu.be/XKNBR4s4o_c))

**Zapiszcie w zeszytach:**

1. Wartość przyspieszenia ciała o masie  $m$  jest wprost proporcjonalna do wartości siły wypadkowej  $F$  działającej na to ciało:

$$a = F / m$$

$a$ - wartość przyspieszenia

$F$ - siła wypadkowa działająca na ciało

$m$ - masa ciała

2. Siłę wypadkową z II zasady dynamiki obliczamy:

$$F = m \cdot a$$

$$[F] = [1 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2] = [1 \text{ N}] - \text{niuton jednostka siły}$$

1 N jest to wartość siły, która ciało o masie 1kg nadaje przyspieszenie o wartości  $1 \text{ m/s}^2$ .

3. Swobodne spadanie ciał jest ruchem jednostajnie przyspieszonym, zachodzącym pod wpływem siły ciężkości.

4. Ciała swobodnie spadające ( w próżni) poruszają się z przyspieszeniem ziemskim, oznaczanym symbolem  $g$ . W Polsce  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ , a w zadaniach najczęściej przyjmujemy  $g \sim 10 \text{ m/s}^2$ .

5. Często w zadaniach pomija się opór powietrza i mamy do czynienia ze swobodnym spadkiem ciał i gdy  $v_0 = 0$ , to wartość prędkości po czasie  $t$  trwania ruchu obliczamy:

$$v = g \cdot t$$

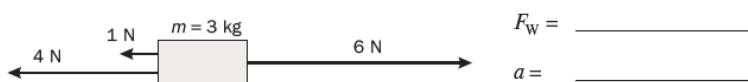
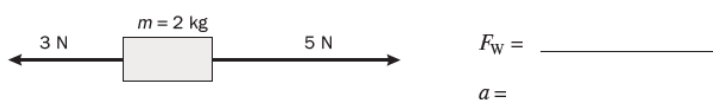
$v$  – prędkość

$g$  - przyspieszenie ziemskie

$t$  – czas

#### DRUGA ZASADA DYNAMIKI NEWTONA

W przedstawionych sytuacjach oblicz wartość siły wypadkowej działającej na kłosek oraz wartość jego przyspieszenia. (Dwa ostatnie zadania są tylko dla uczniów startujących w konkursach).



Ja robię ostatni przykład, a wy robicie dwa pierwsze. (Te konkursowe już usunęłam.)

$$F_w = (6 \text{ N} + 1 \text{ N}) - 2 \text{ N} = 7 \text{ N} - 2 \text{ N} = 5 \text{ N}$$

$$a = F_w / m$$

$$a = 5 \text{ N} / 2 \text{ kg} = 2,5 \text{ m/s}^2$$

Uwaga! ( na plusy)

Zdjęcia ( scan);

✓ Tych 2 przykładów przesyłają mi na e-mail osoby które mają w dzienniku numery: 1, 8

Termin nadesłania prac poniedziałek ( 18.05.2020)

Powodzenia!