

## Klasa 7a

Lekcja – 27. 04. 2020r.

**Temat: Siła oporu powietrza i siła tarcia.**

**Wiadomości teoretyczne:**

Opory ruchu w wielu sytuacjach utrudniają nam życie i są przyczyną zwiększonego wydatkowania energii. Istnieją jednak sposoby na ich ograniczenie.

- Opory ruchu:
  - zwiększają się wraz ze wzrostem wartości prędkości ciała względem ośrodka,
  - zależą od kształtu ciała,
  - są większe w cieczach niż w gazach.
- Tarcie – siła występująca między powierzchniami stykających się ciał stałych. Jest ona styczna do powierzchni przylegania i przeciwna do kierunku ruchu jednego z tych ciał względem drugiego (tarcie kinetyczne) lub równoważąca zewnętrzne siły, styczna do powierzchni przylegania ciał nieruchomych względem siebie. Tarcie związane z przesuwaniem ciała po powierzchni (tarcie poślizgowe) jest nieco większe podczas wprawiania ciała w ruch niż wówczas, gdy ciało w takim ruchu już się znajduje. Z tego powodu tarcie dzielimy na: statyczne i kinetyczne.
- Siła tarcia statycznego pojawia się wraz z pojawieniem się siły próbującej wprawić ciało w ruch względem podłoża.
- Siła tarcia kinetycznego działa między powierzchnią poruszającego się ciała a powierzchnią podłoża. Ma ona kierunek zgodny z kierunkiem przemieszczania się ciała, a jej zwrot jest przeciwny do zwrotu wektora prędkości tego ciała.
- Siła tarcia kinetycznego zależy od nacisku ciała na podłoże oraz od rodzaju materiałów, z jakich wykonane są stykające się powierzchnie.
- Do obliczenia sił tarcia możemy posłużyć się następującym wzorem:  $F_T = f \cdot F_N$

- gdzie:  
 $F_T[N]$  – siła tarcia,  
 $F_N[N]$  – siła nacisku,  
 $f$  – współczynnik tarcia.
- Współczynnik tarcia opisuje rodzaj trących o siebie powierzchni i nie ma jednostki.
- Współczynnik tarcia wyznaczamy doświadczalnie.

## Instrukcja

Przeczytaj fragment rozdziału 5.6 na stronie 167 podręcznika Świat fizyki. 1. Na podstawie tego fragmentu wymień pożyteczne i szkodliwe skutki działania siły tarcia oraz napisz, w jaki sposób radzimy sobie ze szkodliwymi skutkami. 2. Na podstawie własnych obserwacji wymień po dwa przykłady pożytecznego i szkodliwego skutku działania siły tarcia.

Notatka do zeszytu:

Opory ruchu:

- zwiększają się wraz ze wzrostem wartości prędkości ciała względem ośrodka,
- zależą od kształtu ciała,
- są większe w cieczach niż w gazach.
- Tarcie – siła występująca między powierzchniami stykających się ciał stałych. Jest ona styczna do powierzchni przylegania i przeciwna do kierunku ruchu jednego z tych ciał względem drugiego (tarcie kinetyczne) lub równoważąca zewnętrzne siły, styczna do powierzchni przylegania ciał nieruchomych względem siebie. Tarcie związane z przesuwaniem ciała po powierzchni (tarcie poślizgowe) jest nieco większe podczas wprawiania ciała w ruch niż wówczas, gdy ciało w takim ruchu już się znajduje. Z tego powodu tarcie dzielimy na: statyczne i kinetyczne.