

## Kl. II. gimnazjum

### DYNAMIKA

Zad. 1. Wymień i scharakteryzuj cechy siły.

Zad. 2. Kra lodowa o ciężarze 500N pływa po powierzchni jeziora częściowo zanurzona w wodzie. Przedstaw tę sytuację na rysunku, zaznaczając i nazywając siły działające w kierunku pionowym na krę. Podaj cechy tych sił.

Zad. 3. Dorysuj trzecią siłę tak, aby klocek poruszał się ruchem jednostajnym prostoliniowym.



Zad. 4. Jakim ruchem powinien poruszać się autobus, aby kulka leżąca na jego podłodze nie poruszała się względem autobusu?

Zad. 5. Na ciało działa nierównoważona stała siła zgodnie z kierunkiem i zwrotem prędkości. Jakim ruchem porusza się to ciało?

Zad. 6. Nierównoważona siła działa przeciwnie do prędkości. Jakim ruchem porusza się to ciało?

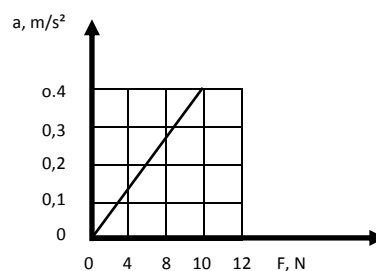
Zad. 7. Na każdą z dwóch kul leżących na stole działają poziome siły o takich samych wartościach. Wskaż kulkę, która będzie poruszała się z większym przyspieszeniem, jeżeli wiemy, że siły oporów ruchu tych kulek mają takie same wartości.

Zad. 8. Ciało o masie 20 kg porusza się z przyspieszeniem  $10 \text{ m/s}^2$ . Oblicz wartość siły wypadkowej działającej na to ciało.

Zad. 9. Wykres przedstawia zależność przyspieszenia od przyłożonej siły działającej na pewne ciało.

a) Oblicz masę ciała.

b) Narysuj wykres  $a(F)$  dla ciała o trzykrotnie mniejszej masie.

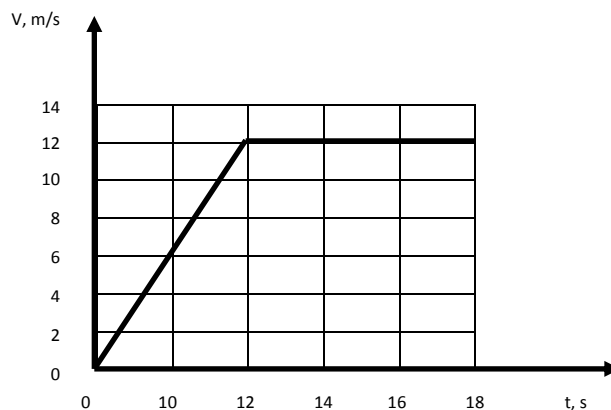


Zad. 10. Na podstawie wykresu zależności prędkości od czasu dla autobusu o masie 10 t określ:

a) Rodzaj ruchu autobusu;

b) Wartość siły wypadkowej działającej na autobus w każdym etapie ruchu;

c) Drogę przebytą przez autobus.



Zad. 11. Oblicz wartość siły tarcia, która działa na piłkę o masie 200g toczącą się po trawie, jeżeli w czasie 10s prędkość zmalała od 8 m/s do 2 m/s.

Zad. 12. Samochód o masie 2 t zatrzymuje się przed przejściem dla pieszych, zwalniając z prędkości równej 36 km/h w czasie 5s. Oblicz opóźnienie samochodu i wartość średniej siły hamującej.

Zad. 13. Patryk stoi na wadze łazienkowej, która wskazuje masę 50 kg. Oblicz wartość siły ciężkości działającej na chłopca. Przyjmij przyspieszenie ziemskie  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .

Zad. 14. Ciężar naczynia wypełnionego wodą wynosi 15N. Oblicz masę wody, jeżeli masa naczynia wynosi 600g.

Zad. 15. Kamień o masie 1 kg spada swobodnie i po 4 sekundach uderza o powierzchnię Ziemi.

- Oblicz prędkość kamienia po: 1., 2., 3., 4. sekundzie ruchu;
- Narysuj wykres zależności prędkości od czasu  $v(t)$  dla ruchu tego kamienia;
- Z jakiej wysokości spadł kamień?

Zad. 16. Oceń wartość logiczną każdego ze zdań:

- Podczas trzepania dywanów wykorzystujemy zjawisko bezwładności.
- Mokre mydło trudno jest utrzymać w ręce, ponieważ wartość siły tarcia pomiędzy mydłem a ręką ma zbyt małą wartość.
- Siły akcji i reakcji równoważą się.
- Bezwładność ciała jest tym większa, im mniejsza jest jego masa.
- Przyczyną ruchu rakiety podczas startu jest oddziaływanie między rakieta i gazami spalinowymi.

Życzę miłej zabawy.