

## FIZYCZNA LIGA ZADANIOWA

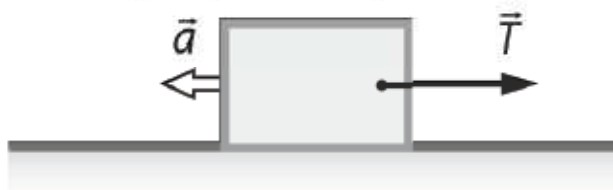
MARZEC 2019

ZADANIA DLA UCZNIÓW KLAS 7 i 8

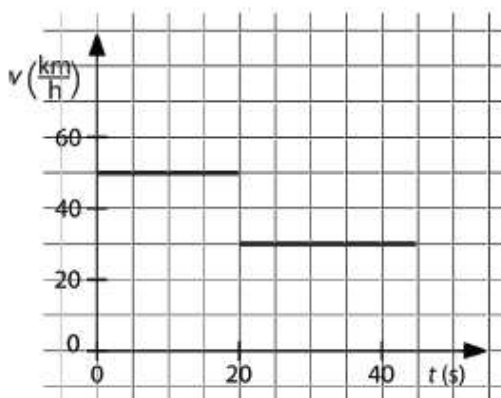
Termin oddania rozwiązań zadań: 5. IV. 2019 r.

1. Grupa kajakarzy o godzinie 9.00 wypłynęła z przystani A. Po 1,5 godziny wiosłowania z prądem rzeki kajakarze dotarli do przystani B, odległej o 6 km od początku trasy. Po postoju, który trwał 15 minut, grupa wyruszyła w dalszą drogę. Do przystani C, leżącej w odległości 8 km od przystani B, kajakarze dotarli po 1 godzinie.  
Na podstawie opisu wycieczki sporządź wykres zależności drogi przebytej przez kajakarzy od czasu.

2. Na poziomej powierzchni leżał kufer o masie 10 kg. Gdy do kufra przyłożono siłę skierowaną poziomo, zaczął on poruszać się ruchem przyspieszonym z przyspieszeniem o wartości  $0,8 \frac{m}{s^2}$ . Wartość siły tarcia przeciwdziałającego jego ruchowi wynosiła 2 N.

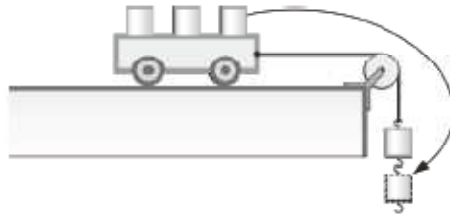


- a) Na powyższym schematycznym rysunku zaznacz siłę, z jaką ciągnięty był kufer.  
b) Oblicz wartość siły wypadkowej działającej na kufer.  
c) Oblicz wartość siły, z jaką ciągnięty był kufer.
3. Na wykresie przedstawiono zależność wartości prędkości od czasu dla pociągu jadącego po prostoliniowym torze.



Na podstawie wykresu oblicz wartość prędkości średniej tego pociągu w czasie 45 sekund ruchu.

4. Grupa uczniów przeprowadziła doświadczenie, którego celem było potwierdzenie słuszności II zasady dynamiki. Uczniowie przygotowali w tym celu układ doświadczalny, którego schemat przedstawiono na rysunku.

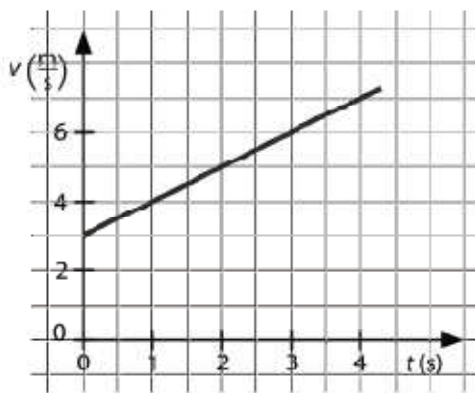


Na wózku znajdują się obciążniki, które zawieszają się kolejno na nici. W ten sposób zwiększa się siłę ciągnącą wózek, a masa całego układu ciał się nie zmienia. Uczniowie za pomocą czujnika ruchu wyznaczyli wartość przyspieszenia wózka. Wyniki swoich pomiarów zamieścili w tabeli.

Wartość siły (N)	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
Wartość przyspieszenia ( $\frac{m}{s^2}$ )	0,45	0,75	1,25	1,55	2,0

- a) Na podstawie danych z tabeli sporządź wykres zależności przyspieszenia wózka od działającej siły.  
 b) Na podstawie wykresu wyznacz masę poruszającego się układu ciał.
5. W prognozie pogody podano, że następnego dnia będzie wiał wiatr, którego porywy będą dochodzić do  $28 \frac{m}{h}$ .  
 Oblicz i podaj wartość tej prędkości wiatru w  $\frac{km}{h}$ . Zapisz poszczególne etapy swojego rozumowania. Wynik zapisz z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

6. Zabawkowy samochód poruszał się z prędkością  $3 \frac{m}{s}$ . W momencie włączenia pomiaru czasu zaczął poruszać się ruchem jednostajnie przyspieszonym. Na rysunku przedstawiono wykres zależności prędkości zabawki od czasu.



Na podstawie wykresu:

- a) oblicz wartość przyspieszenia samochodziku,  
 b) oblicz drogę przebytą przez zabawkę w czasie 4 s.