

Uwagi

- Oczywiście nie musisz rozwiązać wszystkich zadań, ale im więcej ich wykonasz, tym większe są Twoje szanse.
- Rozwiązanie każdego zadania umieść na osobnej kartce. Zmieść rozwiązanie każdego zadania na co najwyżej na dwóch stronach formatu A4, ale zadbaj, by tok rozumowania był kompletny.
- W zadaniu doświadczalnym uzasadnij swoją metodę oraz opisz wykonane doświadczenie. Tu możesz zająć do czterech stron formatu A4.

Zadania

Zadanie T1 - pocięta sprężyna

Ciężarek zawieszony na sprężynie wykonuje drgania z częstotliwością f . Z jaką częstotliwością będzie drgał ten sam ciężarek, jeżeli zawiesimy go na połączonych równolegle połówkach otrzymanych z przecięcia tej sprężyny?

Zadanie T2 - zdjęcie topograficzne

Ze śmigłowca lecącego na wysokości 1000 metrów wykonano zdjęcie w skali 1:2000. Jaka była długość ogniskowej obiektywu aparatu fotograficznego?

Zadanie T3 - trzy cegły

Cegła waży 1kg. Jakiej siły musisz użyć by przesunąć trzy cegły po poziomej desce i nadać im przyspieszenie 0.01 m/s^2 , jeżeli współczynnik tarcia cegły o deskę wynosi $k=0.1$, a współczynnik tarcia cegły o cegłę jest dwa razy większy i...

a) cegły leżą jedna na drugiej; b) popychasz cegły ułożone jedna obok drugiej. Czy ma znaczenie którymi bokami (dłuższymi czy krótszymi) dotykają się popychane cegły?

Zadanie problemowe

Zadanie P - parkujemy

Gdy mamy zaparkować samochód na niewielkiej przestrzeni pomiędzy dwoma pojazdami, równoległe do krawężnika, to łatwiej jest to uczynić wjeżdżając tyłem. Dlaczego tak się dzieje?

Zadanie doświadczalne

Zadanie D - ciężar właściwy bez wagi

Masz do dyspozycji:

- naczynie w kształcie walca (na przykład szklankę);
- większe naczynie zawierające wodę;
- linijkę z podziałką;
- suchy piasek.

Wyznacz ciężar właściwy piasku.