



Liga przyrodnicza – fizyka. Edycja świąteczna.

Dla klasy 7

1. Jechał Mikołaj saniami przez gęsty las. Nagle zauważył, że jeden z reniferów złamał sobie lewe poroże. Mikołaj wiedział, że poroże ma gęstość $2,6 \text{ g/cm}^3$ oraz masę 2 kg i 28 g . Mikołaj wykonał reniferowi odlew tego poroża ze srebra i przymocował w miejsce odłamanego. Jednak nowe poroże miało inną masę niż naturalne i dlatego renifer zaczął skręcać i w efekcie chodził w kółko.

Odważnik o jakiej masie i do którego poroża musiał przytwierdzić Mikołaj reniferowi, aby ten zaczął znowu biec prosto? (Ciężar właściwy srebra wynosi 10490 kg/m^3)

2. Pinokio ma wykonany nos z magicznego drewna. Drewno to rozszerza się pod wpływem temperatury. Podgrzanie metrowej listewki z tego drewna o 1°C powoduje wydłużenie się jej o 20 cm . Wiadomo, że Pinokio kiedy kłamie, to podnosi mu się w nosie temperatura.

Lecz niestety... Kiedy Pinokio zaczął kłamać podczas wigilijnej kolacji (i zarazem podgrzał się o 3°C), wszyscy to zauważyli. Więc Gepetto szybko ułamał wystający nosek, przywracając go do poprzednich rozmiarów. To jednak bardzo zdenerwowało Pinokia, który z wściekłości podgrzał się o kolejne 2°C .

Jaki rozmiar osiągnął nos Pinokia, jeżeli na początku Wigilii miał „tylko” 30 cm ?

Wskazówka: przeanalizuj podgrzewanie nosa w etapach po 1°C

Mile widziane są również ilustracje przedstawiające sytuacje z powyższych zadań.

Technika wykonania oczywiście dowolna. 😊

Najlepsze prace pojawią się na stronie szkoły.



Liga przyrodnicza – fizyka. Edycja świąteczna.

Dla klasy 8

1. Wszyscy wiedzą, że Troll mieszka w jaskini wysoko w górach. Drąży sobie długi tunel, a na końcu dość obszerną pieczarę. Jednak kiedy nadchodzi zima na początku i na końcu korytarza wstawia grube, dębowe drzwi. Mikołaj z prezentami nie wchodzi do niego przez komin. Musi zapukać. Zwykle z powodu pośpiechu puka raz, ale mocno, w zewnętrzne drzwi. Troll z reguły nie śpi, więc puknięcie słyszy nawet przez wewnętrzne drzwi już po 4,5 sek. od puknięcia.

Lecz co to??? Po pewnym czasie Troll słyszy drugie puknięcie, choć dużo słabsze...

- a) Jak to możliwe, skoro Mikołaj już zostawił pod wejściem prezent i odjechał?
- b) Ile czasu minęło pomiędzy oboma puknięciami?
- c) Jak długi jest korytarz Trolla, skoro dźwięk biegnie z prędkością 340m/s ?
- d) Z jaką częstotliwością zadrżały drzwi na skutek puknięcia Mikołaja, skoro na całej długości korytarza długość fali zmieściła się aż 382 i pół raza?

Mile widziane są również ilustracje przedstawiające sytuacje z powyższych zadań.

Technika wykonania oczywiście dowolna 😊

Najlepsze prace pojawią się na stronie szkoły.