

Олимпиадные задачи по физике
II муниципальный (районный) этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике 2018–2019
УСЛОВИЯ
7 класс

Задача 1.

Сейчас на стрелочных часах ровно 9 утра. Какой угол будет между минутной и часовой стрелками через 30 минут?

Задача 2.

У вас в руках металлический шар диаметром 10 см. Вам известно, что он изготовлен из двух металлов — железа и свинца. Определите в каком объёмном соотношении были взяты металлы для изготовления шара, если его средняя плотность оказалась равной $8,94 \text{ г/см}^3$. Плотности железа и свинца известны: $\rho_{\text{Fe}} = 7,87 \text{ г/см}^3$, $\rho_{\text{Pb}} = 11,34 \text{ г/см}^3$.

Задача 3.

Звук от попадания в цель прозвучал спустя 5 с после выстрела из винтовки. Найдите расстояние до мишени, если известно, что скорость винтовочной пули в 3 раза больше скорости звука, а звук от попадания в мишень на расстоянии 500 м слышен спустя 2 с после выстрела.

Задача 4.

На рычажных весах уравновешен груз неизвестной массы и тонкостенный алюминиевый цилиндрический стакан наполненный на $2/3$ своей высоты кварцевым песком. Определите массу груза, если стакан по высоте и диаметру одинаков и равен 10 см, масса пустого стакана — 10,6 г, средняя плотность кварцевого песка $1,4 \text{ г/см}^3$. Объём цилиндра равен $V = \pi r^2 h$ (произведению площади основания на высоту).