



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ФИЗИКА
9 КЛАСС

Инструкция по выполнению задания

Предлагается решить 5 задач. Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10. Максимальное количество баллов – 50. На выполнение отводится 3 часа 30 минут.

Задача 1. Катер проходит расстояние между пунктами A и B на реке по течению за время 3 ч, а против течения – за 6 ч. Средняя скорость катера при движении от A к B и обратно равна 10 км/ч. Найти собственную скорость катера и скорость течения реки.

Задача 2. Поезд, двигаясь от станции равноускоренно, через время τ после отправления изменил величину и направление ускорения, а через время τ после этого проехал мимо станции со скоростью v . На какое максимальное расстояние поезд удалялся от станции?

Задача 3. Как определить начальную скорость пули, выпущенной из игрушечного пистолета, располагая только секундомером? Ответ поясните.

Задача 4. Сосуд со 100 г воды при температуре 0°C был подвешен посередине комнаты. Через 15 минут температура воды поднялась на 2°C . Когда же в сосуде находилось равное по массе количество льда, то он растаял за 10 часов. Оцените по этим данным удельную теплоту плавления льда. Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$

Задача 5. В сеть с напряжением $U = 220 \text{ В}$ с помощью проводов сопротивлением $R_{np} = 5 \text{ Ом}$ подключен реостат. При какой силе тока I_2 на реостате выделяется такая же мощность, как и при силе тока $I_1 = 2 \text{ А}$?