

Задания для заочного тура корпоративной олимпиады БГУ
Физика, 9 класс.

1. Канал шириной 150 м по кратчайшему пути переплывает мальчик за 15 мин. Под каким углом к берегу и с какой скоростью относительно воды он должен двигаться? Скорость течения 0,15 м/с.
2. С какой высоты падает мяч, если при ударе о землю, потеряв 25% скорости, он поднимается на высоту 1,5 м?
3. На платформе массой 5 кг лежит тело массой 0,5 кг. Определить максимальную силу, с которой мальчик должен тянуть платформу, чтобы тело не соскользнуло с платформы. Коэффициенты трения между платформой и столом 0,1, между платформой и телом 0,2.
4. Какова средняя сила сопротивления, действующая на пулю массой 12 г, пробивающую преграду толщиной 80 см? Скорость пули перед преградой 650 м/с, после 250 м/с.
5. Найти начальную температуру воды в чайнике, если через 5 мин вода закипела, а через 45 мин выкипела.
6. Шунт – электрическая цепь, включаемая параллельно амперметру, и служащая для расширения предела измерения. Найти сопротивление шунта, который необходимо подключить к амперметру сопротивлением 50 Ом, имеющему 20 делений с ценой деления 10 мкА, чтобы измерить силу тока 5 мА.
7. Два зеркала находятся под углом 45° друг к другу. Построить все изображения точечного источника, находящегося на биссектрисе угла между зеркалами.
8. Сколько природного газа по объему сгорело в горелке, если в алюминиевом чайнике массой 600 г, помещенном на эту горелку, 1 л воды с начальной температурой 25°C закипел, и при этом 100 г воды испарилось? Тепловые потери горелки 64%.