

МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ
отборочного этапа
олимпиады школьников «Наследники Левши» по физике
2021/22 учебного года

7 класс

1. Мотоциклист из пункта **А** в пункт **В** ехал со скоростью $V_1=80$ км/ч. На обратном пути он треть времени ехал со скоростью $V_2=60$ км/ч, а оставшийся участок со скоростью $V_3=90$ км/ч. Найдите среднюю скорость этой поездки.

2. Вдоль координатной оси **ОХ** движется тело. Уравнение движения имеет вид $x=15-5t$, где все единицы выражены в системе СИ. Определите путь, пройденный телом за $t = 10$ с от начала движения.

3. Ехавший по прямой дороге велосипедист увидел, что на колокольне стоящей у дороги впереди по курсу церкви, звонарь начал бить в колокола, но звук он слышал только через $t=3$ с. До церкви он доехал через $T=36$ с начала наблюдения. Какой путь проехал велосипедист с начала наблюдения?
Скорость звука - 330 м/с.

4. В бокал налили 200 мл лимонада и добавили несколько кубиков льда с ребром $a=2$ см. Масса получившегося напитка оказалась $M=0,31$ кг. Сколько кубиков льда добавили в напиток? Плотность льда $\rho_1 = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, плотность лимонада равно плотности воды $\rho_2 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

5. Друзья находились на середине плота длиной $L = 200$ м, сплавляемого по реке. Поговорив друг с другом, они пошли на противоположные концы плота. Время, за которое каждый из них дошёл до края плота, различалось в 4 раза. Мальчики удивились, т.к. знали, что при ходьбе по ровной дороге их скорости одинаковы. Они поняли, что надо учесть влияние течения реки. Определите скорость мальчиков, если известно, что скорость течения реки $V=3$ м/с.