Администрация городского округа Сухой Лог

**Муниципальное казённое учреждение**

**«Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог»**

(МКУ Управление образования)

**Школьный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников по физике**

**2020-2021 учебный год**

**10 класс**

***Дорогой участник школьного тура олимпиады по физике!***

***Твоему вниманию предлагается 5заданий.***

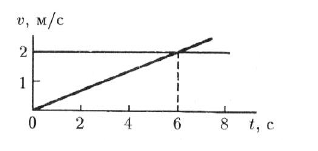
***Время выполнения олимпиадных заданий 2,5 часа(150 минут).***

***Максимальное количество баллов за все задания -50 баллов.***

***УДАЧИ!***

**Задача 1.** Шарик, пущенный вверх по наклонной плоскости, проходит последовательно два равных отрезка длиной *l* каждый и продолжает двигаться дальше. Первый отрезок шарик прошел за t секунд, второй за 3t секунд. Найти скорость *v* шарика в конце первого отрезка пути.

**Задача 2.** Тело плавает в воде, погрузившись в нее на 3/4 своего объема. Какая часть объема тела будет погружена в глицерин? Плотность воды 1000 кг/м3, плотность глицерина 1250 кг/м3.

**Задача 3.** **Две частицы.** Две частицы в момент времени t = 0 вылетели из одной точки в одном направлении. По графикам зависимости скорости этих частиц от времени определите координаты и время их встречи.

**Задача 4. Умелые руки.**

Мальчик Саша решил собрать электроплитку своими руками. Для изготовления спирали нагревательного элемента мощностью 400 Вт Саша взял моток нихромовой проволоки. Кусок какой длины необходимо мальчику отрезать от мотка, если площадь поперечного сечения проволоки равна 0,2 мм2, а напряжение в сети — 220 В? Удельное сопротивление нихрома равно 1,1 Ом ⋅ мм2 /м.

**Задача 5.** **Гравитация**

Космонавт находится на сферическом астероиде, который не имеет атмосферы и не вращается вокруг своей оси, а средняя плотность астероида равна средней плотности планеты Земля. Прыгнув вертикально вверх со скоростью 𝑣=1м/с, он заметил, что максимальная высота его подъема ℎ=5 м. Пренебрегая изменением силы тяжести с высотой, найдите ускорение свободного падения на поверхности данного астероида. Во сколько раз радиус и масса астероида отличаются от соответствующих параметров Земли? Ускорение свободного падения вблизи поверхности Земли считать равным 𝑔=10 м/𝑐2