

**Всероссийская олимпиада по физике 2013-2014 учебного года**

**Школьный этап**

**Задания для учащихся 10 класса**

Время проведения – 2 часа

Максимальное количество баллов – 100

1. Расстояние 1,8 км между двумя станциями метро поезд проходит со средней скоростью 54 км/ч. На участке разгона он движется равноускоренно в течение 40 с, затем едет равномерно, после чего равнозамедленно в течение 20 с до полной остановки. Определите наибольшую скорость поезда. (25 баллов)
2. Вертолет летит горизонтально со скоростью 180 км/ч на высоте 500 м. С вертолета на теплоход нужно сбросить вымпел, движущийся встречным курсом со скоростью 24 км/ч. На каком расстоянии от теплохода летчик должен сбросить вымпел? (20 баллов)
3. При ремонте электрической плитки 0,1 часть длины спирали изъяли. Как и во сколько раз изменилась ее мощность? (20 баллов)
4. Сколько изображений получится от светящейся точки, находящейся между двумя плоскими зеркалами, расположенными под углом 90 градусов друг к другу? (25 баллов)
5. Верно ли утверждение, что если равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю, то тело всегда находится в состоянии покоя? (10 баллов)