**Олимпиада по физике**

***10 класс***

1. Реактивный самолет летит со скоростью 720 км/ч. С некоторого момента самолет движется c ускорением в течение 10 с и в последнюю секунду проходит путь 295 м. Определите конечную скорость самолета.
2. В смесь, состоящую из 5 кг воды и 3 кг льда, впустили водяной пар массой 200 г при температуре 100°C. Определите конечную массу и температуру воды. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда 3,4·105 Дж/кг, удельная теплота конденсации пара 2,3·106 Дж/кг. Потерями пренебречь.
3. Две лампочки мощностью 40 Вт и 100 Вт, рассчитанные каждая на напряжение 110 В соединяют последовательно и включают в сеть с постоянным напряжением 220 В (см. рис. 1). Определите мощность, потребляемую каждой лампочкой. Какая из ламп будет светить ярче?

рис. 1

рис. 2

M

N

A

B

С

1. На рис. 2 показано положение оси тонкой линзы, главная оптическая ось которой MN. На линзу падает луч AB, который после прохождения линзы преломляется по направлению BC. Сделайте рисунок и найдите построением положение фокусов данной линзы.
2. Экспериментальная задача. Определить выталкивающую силу, действующую в жидкости на твердое тело. Оборудование: тело, нить, емкость с некоторой жидкостью, рычаг, линейка, набор грузов по 100 г.

***Желаем удачи!***