

Олимпиада «Росатом» по физике

8 класс, 2013 год

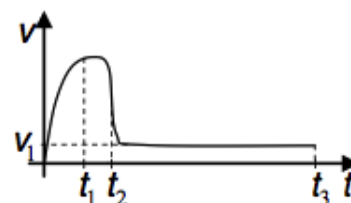
1. Ящик в форме куба полностью наполнен одинаковыми чугунными шарами. Масса всех шаров равна M . Какой будет масса всех шаров в ящике, если его заполнить чугунными шарами вдвое меньшего радиуса?

10

2. Самолет, совершающий рейс Москва — Нью-Йорк, вылетает в 8:00 по московскому времени и прибывает в 13:00 по нью-йоркскому. Обратный рейс отправляется в 3:00 по нью-йоркскому и прибывает в 22:00 по московскому времени. Определите разницу времени между Москвой и Нью-Йорком.

7 часов

3. Человек прыгает с большой высоты с парашютом. Дан график зависимости его скорости от времени. Объяснить особенности данного графика. Определить по графику с какой высоты парашютист начал опускаться с раскрытым парашютом. Известно, что $t_1 = 7$ с, $t_2 = 10$ с, $t_3 = 210$ с, $v_1 = 5$ м/с.



$$v_1 = (t_3 - t_2) \cdot a = v$$

4. Имеются рычажные весы с чашами различной массы, набор одинаковых кубиков и набор одинаковых шариков. Весы находятся в равновесии, если положить: на левую чашу 2 кубика, а на правую 3 шарика; или на левую чашу 1 шарик, а на правую 1 кубик. Какая чаша весов перевесит, если положить на левую чашу 1 кубик, а на правую 1 шарик? Ответ обоснуйте.

Левая перевесит

5. Из проволоки сделали правильную пирамиду, все рёбра которой имеют одинаковую длину и одинаковое сопротивление. К серединам двух противоположных сторон подключают источник электрического напряжения (см. рисунок). Известно, что сопротивление пирамиды равно R . Чему равно сопротивление одного ребра?



$$\frac{4R}{3}$$