

Министерство образования и науки РФ
Совет ректоров вузов Томской области
Открытая региональная межвузовская олимпиада
2012-2013

ФИЗИКА

10 класс

II этап

ВАРИАНТ 1

1. Мама для Лены положила на стол книгу размером a и b и при этом сообщила ей, что наименьшая работа, которую она совершила, чтобы раскрыть книгу на середине, равна A . Как из этих данных Лене рассчитать массу книги?

Оценка задания № 1 – 10 баллов

2. Студент физкультурного факультета ТГУ Васечкин поехал на велосипеде за город и проехал первую половину пути со скоростью $V_1 = 10$ км/ч. Дальше он увеличил скорость, но проколол шину. После неуспешной попытки ликвидировать прокол Васечкину пришлось оставшуюся часть пути пройти пешком. Чему равна средняя скорость движения студента Васечкина на всем пути, если первую треть времени, затраченного им на вторую половину пути, он ехал со скоростью $V_2 = 20$ км/ч, вторую треть занимался проколом и последнюю треть шел пешком со скоростью $V_4 = 5$ км/ч?

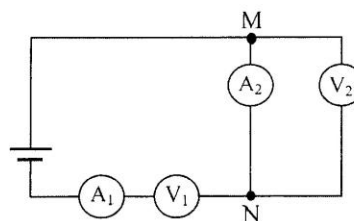
Оценка задания № 2 – 10 баллов

3. Двое ребят с помощью электрического насоса быстро выкачивают воздух из сосуда, где находится вода при 0°C . Они обнаружили, что из-за интенсивного испарения происходит постепенное замораживание воды. Какая часть первоначального количества воды может быть превращена таким образом ими в лед? Удельная теплота плавления льда $3,35 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплота парообразования воды $22,6 \cdot 10^5$ Дж/кг.

Оценка задания № 3 – 10 баллов

4. На лабораторных занятиях по физике ученик Иванов собрал электрическую цепь, состоящую из двух микроамперметров A_1 и A_2 и двух одинаковых вольтметров V_1 и V_2 . Показания приборов, которые ему удалось снять, пока другой ученик Петров не разобрал эту цепь, дали следующие значения физических величин: $I_1 = 100$ мкА, $I_2 = 99$ мкА, $U_1 = 10$ В. Помогите Иванову высчитать показания вольтметра V_2 .

Оценка задания № 4 – 10 баллов



Внимание! Задача считается решённой, если, помимо правильного ответа, приведены необходимые объяснения.

Желаем успехов!