

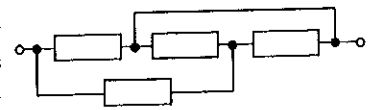
**Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области
(ОРМО) 2014-2015 гг.
ФИЗИКА (Отборочный этап) 10 класс**

Вариант 1

1. При точном взвешивании на аналитических весах в лаборатории механики ТГУ студент Ягнышев Павел уравновесил два небольших тела, имеющих объемы V и $2V$. Затем тело большего размера Павел погрузил в масло, плотность которого $\rho_1 = 900 \text{ кг/м}^3$. Помогите определить Павлу плотность ρ_2 жидкости, в которую следует погрузить тело меньшего размера, чтобы равновесие весов не нарушилось

Оценка задания № 1 – 10 баллов

2. Собирая электрическую схему в лаборатории электричества ТГУ, студенты использовали четыре одинаковых резистора сопротивлением r каждый (смотри рисунок). С помощью приборов они смогли измерить эквивалентное сопротивление этой цепи. Сделайте это и вы, не прибегая к измерениям



Оценка задания № 2 – 10 баллов

3. Гидравлические испытания инженеры физико-технического факультета ТГУ проводят в специальном бассейне, площадь основания которого S и глубина h . Для этого его наполовину заполняют водой. После испытаний для опустошения бассейна насосом выкачивает воду и подают ее на поверхность земли через цилиндрическую трубу радиуса R . Какую работу совершает насос, если он выкачивает всю воду за время τ ?

Оценка задания № 3 – 10 баллов

4. Биологи университета провели эксперимент совместно с физиками. При изучении скоростных качеств, развиваемых животными, выяснилось, что если собака способна за 5 минут преодолеть 1200 м, то заяц всего 420 м – за 2 минуты. Узнайте, сколько понадобится времени собаке, чтобы догнать зайца, если между ними изначально было 150 м?

Оценка задания № 4 – 20 баллов

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

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!