

УТВЕРЖДАЮ
Директор
КГАОУ «Школа космонавтики»

_____ С.В. Сытникова

**Контрольная работа по физике
для поступающих в 10 класс, демоверсия**

Задание 1

Металлический тонкостенный куб с ребром 1 метр до краев наполнен водой. Определить силы давления, которые действуют на дно и каждую из стенок сосуда.

Задание 2

Автомобиль двигающийся со скоростью $v_0 = 72$ км/ч начинает торможение с ускорением $a = 2$ м/с². На каком расстоянии от точки начала торможения будет автомобиль через 12 секунд?

Задание 3

Грузики массами $m_1 = 0.5$ кг и $m_2 = 0.3$ кг соединены нерастяжимой нитью, перекинутой через неподвижный блок. Найти силу натяжения нити. Нить и блок считать невесомыми.

Задание 4

Два тела движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с каждое, масса второго тела $m_2 = 0.4$ кг. Какова масса первого, если после столкновения они начали двигаться со скоростями 0.5 м/с и 3 м/с соответственно, изменив направления движений на противоположные?

Задание 5

При остывании чугуна массой 3.5 кг, имеющего начальную температуру $t_1 = 160$ °С, его энергия уменьшилась на 150 кДж. До какой температуры остыл чугун? Удельная теплоёмкость чугуна равна $c_{\text{ч}} = 540$ Дж/(кг·К)

Задание 6

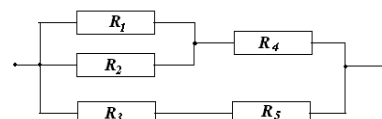
Определить мощность двигателя автомобиля, если расход бензина составляет 15 кг на 100 км пути при средней скорости движения 50 км/ч. КПД двигателя $\eta = 22.5\%$. Удельная теплота сгорания бензина равна 46.2 МДж/кг.

Задание 7

По нихромовой проволоке длиной 40 см и сечением 0,8 мм² течет ток. Сколько тепла излучает проволока за пять минут, если сила тока $I = 2$ А? Удельное сопротивление нихрома $\rho = 110 \cdot 10^{-8}$ Ом·м.

Задание 8

На рисунке дана схема смешанного соединения пяти резисторов по 7 Ом каждый. Найти общее сопротивление цепи, а



также силу тока, текущую через резистор R_2 , если сила тока в резисторе R_5 равна $I_5 = 0.15$ А.

Задание 9

Предмет находится на расстоянии $4F$ от собирающей линзы, где F – фокусное расстояние. Постройте изображение предмета и скажите, каким будет это изображение? Ответ обоснуйте.

Задание 10

Спортсмен бежит вдоль забора со скоростью 10 км/ч. Расстояние до забора 10 метров. Его обгоняет автомобиль, движущийся со скоростью 25 км/ч, также параллельно забору на расстоянии 15 метров. С какой скоростью движется по забору тень спортсмена, отброшенная в свете фар автомобиля?