

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

1. (8 баллов) Тело движется со скоростью 10 м/с . Через какое время тело пройдет путь, равный 40 м ?

1) 2 с	2) 3с	3) 4с	4) 5с
--------	-------	-------	-------

Введите номер ответа: Ответ 3 (вводится номер ответа)

2. (8 баллов) Деревянный брусок массой $0,4 \text{ кг}$ движется с постоянной скоростью по горизонтальному столу под действием горизонтальной силы 2 Н . Коэффициент трения μ бруска о поверхность стола равен:

1) 0,2	2) 0,3	3) 0,4	4) 0,5
--------	--------	--------	--------

Введите номер ответа: Ответ 4 (вводится номер ответа)

3. (8 баллов) Тело массой m движется со скоростью v и абсолютно неупруго соударяется со стенкой. Чему равен модуль изменения импульса тела?

1) 0	2) mv	3) $\sqrt{2} mv$	4) $2 mv$.
------	---------	------------------	-------------

Введите номер ответа Ответ 2 (вводится номер ответа)

4. (8 баллов) Тело массой 1 кг бросили вертикально вверх со скоростью 2 м/с . Определите максимальную потенциальную энергию тела относительно точки броска.

1) 0Дж	2) -2 Дж	3) 2Дж	4) 4Дж
--------	--------------------	--------	--------

Введите номер ответа: Ответ 3 (вводится номер ответа)

5. (8 баллов) В процессе изобарного расширения газа его объем увеличился в два раза. Определите конечную температуру газа, если начальная температура была равна 300 К .

1) 300 К	2) 400 К	3) 500 К	4) 600 К
----------	----------	----------	----------

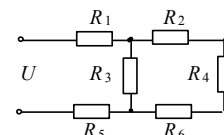
Введите номер ответа: Ответ 4 (вводится номер ответа)

6. (10 баллов) Тепловая машина имеет КПД $\eta_1 = 40 \%$. Каким станет КПД машины, если количество теплоты, потребляемой за цикл, увеличить на 20% , а количество теплоты, отдаваемой холодильнику, уменьшить на 10% ?

Введите ответ целым числом: $\eta = 55\%$

7. (10 баллов) Определите сопротивление R цепи, представленной на рисунке, если

$R_1 = R_2 = R_3 = R_6 = 1 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 8 \text{ Ом}$.



Введите ответ целым числом: $R = 7 \text{ Ом}$.

8. (12 баллов) Человек, стоящий на гладкой поверхности, бросает камень в горизонтальном направлении. Камень покидает руку человека на высоте $h = 1,8 \text{ м}$ и падает на горизонтальную поверхность на расстоянии $L = 9 \text{ м}$ от места бросания. Какую работу совершил человек, если его масса $m_1 = 60 \text{ кг}$; масса камня $m_2 = 3 \text{ кг}$?

Введите ответ целым числом $A = 354 \text{ Дж}$.

9. (12 баллов) Через гладкий блок перекинута нерастяжимая нить, к концам которой привязаны грузы. В некоторый момент времени один груз опускается со скоростью 6 м/с , а другой движется со скоростью 8 м/с . Определите, с какой скоростью в этот момент поднимается ось блока.

Введите ответ целым числом $V = 1 \text{ м/с}$.

10. (16 баллов) Две параллельные проводящие шины, лежащие в горизонтальной плоскости, замкнуты с одной стороны на источник с ЭДС $\mathcal{E} = 10 \text{ В}$ и внутренним сопротивлением $r = 0,10 \text{ Ом}$. На шинах лежит металлический стержень массой $m = 10 \text{ г}$. Шины находятся в однородном магнитном поле. Определите минимальную магнитную индукцию B_{\min} , при которой стержень начнет перемещаться по шинам. Расстояние между шинами $a = 0,1 \text{ м}$, коэффициент трения стержня о шины $\mu = 0,6$. Сопротивлением шин и стержня пренебречь.

Введите ответ целым числом: $B = 5 \text{ мТл}$.