

11 класс

Задание № 1 – оценивается в 1 балл и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

На какую высоту можно поднять воду на Луне с помощью поршневого насоса, если ускорение свободного падения на поверхности Луны в шесть раз меньше, чем на Земле?

- а) на 10 м
- б) на 60 м
- в) на $1/6$ м
- г) на такую же
- д) ни на какую



Рис. 1

Задание № 2 – оценивается в 1 балл и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

В электрической схеме участка цепи, изображенной на рис.1, вольтметр показывает напряжение 100 В, а амперметр силу тока 0,05 А. Какое количество тепла выделится внутри вольтметра за 1 минуту?

- а) 300 Дж
- б) 300 кДж
- в) 3000 Дж
- г) 500 Дж
- д) 500 кДж

Задание № 3 - оценивается в 2 балла и имеет один или два правильных варианта ответа из 5 предложенных.

Вам нужно выбрать электрический насос для того, чтобы он мог подавать 2 м^3 воды из колодца глубиной 4 м за 20 минут для поливки вашего сада. Какую минимальную мощность должен иметь такой насос?

- а) 650 Вт
- б) 1300 Вт

- в) 65 Вт
- г) 13 Вт
- д) 130 Вт

Задание № 4 - оценивается в 2 балла и имеет один или два правильных варианта ответа из 5 предложенных.

Тепловая машина работает, отбирая тепло от водяного пара, нагреветого до 100°C , и отдавая часть тепла тающему льду, имеющего температуру 0°C . Какую максимальную работу может совершить такая тепловая машина за счет конденсации 1 кг водяного пара? Удельная теплота парообразования воды $q=2250 \text{ Дж/г}$.

- а) 603 Дж
- б) 60,3 кДж
- в) 6030 Дж
- г) 603 кДж
- д) 6 Дж

Задание № 5 - оценивается в 3 балла и имеет более одного правильного варианта ответа из 5 предложенных.

От источника электрической энергии с напряжением $U = 220 \text{ В}$ нужно передать на некоторое расстояние полезную мощность $P = 2 \text{ кВт}$. Какое наибольшее сопротивление могут иметь подводящие провода, чтобы потери энергии в них не превышали 10 % полезной мощности?

- а) 200 Ом
- б) 20 Ом
- в) 2 Ом
- г) 4 Ом
- д) 40 Ом

Задание № 6 - оценивается в 3 балла и имеет более одного правильного варианта ответа из 5 предложенных.

Винт самолета, летящего со скоростью 700 км/час, совершает 2000 оборотов за минуту. Какой путь проходит край винта самолета, удаленный от оси вращения на 1 м, за 2 часа полета?

- а) 2058 км
- б) 2058 м
- в) 20,58 м
- г) 4116 м
- д) 4116 км

Задание № 7 - оценивается в 3 балла и имеет более одного правильного варианта ответа из 5 предложенных.

НАЙДИТЕ ПЛОТНОСТЬ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ $P_0 = 1,01 \cdot 10^5$ Па.

- a) 0,29 кг/м³
- б) 0,58 кг/м³
- в) 5,8 кг/м³
- г) 0,029 кг/м³
- д) 0,058 кг/м³

Задание № 8 - оценивается в 5 баллов и требует развернутого ответа

В электрической схеме, приведенной на рис. 2, сначала конденсаторы не заряжены. После замыкания ключа происходит их зарядка. Найдите значения зарядов на конденсаторах после их зарядки и тепловые потери в подводящих проводах. Примите $C_1=C=5$ мкФ ; $C_2=2C$; $C_3=3C$; $U=200$ В.

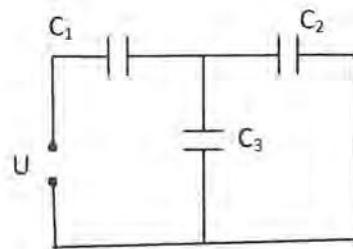


Рис. 2