

9. Каково отношение абсолютных температур холодильника и нагревателя T_x/T_n идеального теплового двигателя мощностью 15 кВт, если он отдаёт холодильнику 35 кДж теплоты каждую секунду?

1 0,43

2 0,50

3 0,70

10. Длину спиралей электронагревательного прибора увеличили в два раза, а силу тока уменьшили в два раза. Как изменилось количество теплоты, выделяемое прибором?

1 уменьшилось в 2 раза

2 увеличилось в 2 раза

3 не изменилось

Часть II. За каждое верно выполненное задание начисляется 8 баллов.

11. Эскалатор поднимает неподвижно стоящего человека за 1 мин. По неподвижному эскалатору человек поднимается за 3 мин. Сколько времени будет подниматься идущий вверх пассажир по движущемуся вверх эскалатору?

1 35 сек

2 40 сек

3 45 сек

12. Парашютист массой 80 кг при установившемся движении спускается с постоянной скоростью 5 м/с. Какова масса другого парашютиста, который, используя тот же парашют, спускается со скоростью 4 м/с? Сопротивление воздуха прямо пропорционально квадрату скорости парашютиста.

1 100 кг

2 64 кг

3 51 кг

13. Чему будет равен вес груза массой 100 кг при равноускоренном подъёме его в лифте, если лифт из состояния покоя достиг скорости 3 м/с, пройдя путь 18 м?

1 1025 Н

2 1000 Н

3 975 Н

14. Как изменится сопротивление проводника, если его разрезать на три равные части и соединить эти части параллельно?

1 не изменится

2 уменьшится в 9 раз

3 увеличится в 3 раза

15. В водопроводной трубе образовалось отверстие сечением 4 мм^2 , из которого бьёт вертикально вверх струя воды, поднимаясь на высоту 80 см. Какова утечка воды за сутки?

1 320 л

2 1380 л

3 1700 л

Справочные данные

Ускорение свободного падения $g=10 \text{ м/с}^2$.

Молярная масса воды $M=18 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$.

Число Авогадро $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ 1/моль}$.

Молярная газовая постоянная $R=8,31 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К}$.

Молярная масса воздуха $M=29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$.

Молярная масса кислорода $M=32 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$.

Молярная масса азота $M=28 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$.

Гравитационная постоянная $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$.

Масса Земли $m=6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$.

Радиус Земли $R=6400 \text{ км}$.

Нормальное атмосферное давление $P_0 = 10^5 \text{ Па}$.

Плотность воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.