



Минобрнауки России
МИРЭА – Российский
технологический университет

Вступительное испытание
по физике
2019 год

Вариант № 2-2

УТВЕРЖДАЮ

1. Тело, брошенное вертикально вверх, поднялось над поверхностью Земли на высоту $H=16$ м. Какой была начальная скорость тела? Ускорение свободного падения $g=9,8$ м/с². Сопротивление воздуха не учитывать.

2. Коэффициент полезного действия тепловой машины, работающей по циклу Карно, равен $\eta=60\%$. Каким будет коэффициент полезного действия если температура нагревателя увеличится в 2 раза, а температура холодильника уменьшится в 2 раза?

3. Четыре одинаковых точечных заряда $q=10$ нКл расположены в вершинах квадрата со стороной $a=10$ см. Найти силу, действующую со стороны трех зарядов на четвертый. Электрическая постоянная $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м.

4. При нагревании идеального газа на $\Delta T=1$ К при постоянном давлении его объем увеличился на $1/300$ первоначального объема. найдите начальную температуру газа.

5. Металлический шар радиуса R соединен тонкой длинной проволокой с Землей. На расстоянии r от его центра ($r>R$) находится положительный точечный заряд q . Какой заряд Q приобретет шар? Влиянием проволоки на поле пренебречь.

Председатель экзаменационной комиссии по физике

В.А. Росляков