

Экзаменационный билет по физике (письменно) № 1  
(дневная форма обучения)

1. Автомобиль проехал расстояние между двумя пунктами со скоростью  $v_1$ , а затем, увеличив скорость до  $v_2$ , проехал еще такое же расстояние, Найти среднюю скорость автомобиля  $v_{\text{ср}}$  за все время движения.
2. Два пластилиновых тела движутся навстречу друг другу. Масса одного тела 10г, его скорость до столкновения 1м/с. Масса второго тела 25 г. При какой скорости второго тела после столкновения тела остановятся?
3. Идеальный газ получил количество теплоты 50 Дж и совершил работу величиной 40 Дж. На сколько изменилась внутренняя энергия газа?
4. Цикл теплового двигателя длится 10с. За это время двигатель получает от нагревателя количество теплоты, равное 10 кДж, и отдает холодильнику количество теплоты 3кДж. Какова мощность двигателя?
5. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов, если величину одного заряда увеличить в 2 раза, величину второго – увеличить в 4 раза, а расстояние между ними увеличить в 8 раз?
6. Заряд движется в однородном магнитном поле по окружности некоторого радиуса  $R$ . Что можно предпринять для уменьшения радиуса окружности в 2 раза? Ответ обосновать.
7. Как изменится сила тока, протекающего через проводник, если уменьшить в два раза приложенное к нему электрическое напряжение, и в два раза уменьшить его длину?
8. Два резистора с сопротивлениями  $R_1 = 10 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 15 \text{ Ом}$  соединены последовательно и включены в некоторую электрическую сеть. Найти отношение электрических напряжений  $U_1/U_2$  на этих резисторах.