**Примерные задачи к дифференцированному зачёту по физике**

1. Автомобиль трогается с места с ускорением 0,6 м/с2. Какой путь он пройдёт за 2 секунды? Какова будет его скорость?
2. Какая сила действует на трамвай массой 10 т, движущийся по кольцу радиусом 40 м со скоростью 2 м/с?
3. Каково ускорение свободного падения на Луне, если её радиус в 4 раза, а масса в 81 раз меньше, чем у Земли?
4. Железнодорожный вагон присоединяется к трём другим таким же неподвижным вагонам со скоростью 1,2 м/с. Какова их общая скорость сразу после соединения?
5. Давление газа при температуре 273 К равно 1,5· 10 Па. Каково будет давление газа, если его нагреть при постоянном объеме до 373 К?
6. Газ расширился при постоянном давлении от температуры -20°С до 20°С. Каков будет объём газа, если его начальный объём 1,5 л?
7. Газ сжимается при постоянной температуре от 8 дм3 до 1 дм3. Каково было начальное давление, если в конце сжатия оно равно 2∙105 Па.
8. Какую работу совершит азот массой 140 г при адиабатическом расширении, если его температура изменилась на 100 К?.
9. Сколько литров воды при 30°С нужно добавить к 70 литрам воды при 80°С, чтобы получить воду при 60°С?
10. Какое количество теплоты Q нужно затратить, чтобы 3 кг льда при –20°С довести до точки плавления, расплавить и образовавшуюся воду нагреть до 50°С?
11. Пять ламп сопротивлением 50 Ом каждая соединены параллельно и включены в сеть с напряжением 220 В. Определите мощность, потребляемую всеми лампами.
12. При последовательном включении в сеть трёх сопротивлений 8, 12 и 20 Ом возник ток 2,5 А. Определите напряжение в сети и падение напряжения на каждом резисторе.
13. При напряжении на резисторе 55 В сила тока равна 2 А. Какое напряжение следует подать на резистор, чтобы сила тока стала равной 8 А?
14. Какова площадь поперечного сечения вольфрамовой проволоки через которую идёт ток 0,5 А при напряжении 10 В? Длина проволоки 8 м.
15. Каковы сопротивления первого и второго проводников, если при их последовательном соединении получается сопротивление 10 Ом, а при параллельном 2,5 Ом?
16. Рассчитайте силу тока, проходящего по медному проводнику длиной 10 м, площадью сечения 5мм2, если к концам провода приложено напряжение 6,8 В.
17. Никелированная проволока длиной 8 м и площадью поперечного сечения 0,2 мм2 включена в цепь аккумулятора. Сила тока в цепи 0,6 А. Определить напряжение на полюсах аккумулятора.