### Задачи

1.01. Колесо радиусом  вращается согласно уравнению

*,* где ; . Определить полное ускорение точек на окружности колеса в момент времени .

1.11. Тело массой 3 кг поднимают вертикально с ускорением 4м/с2. При этом совершается работа 126 Дж. На какую высоту подняли тело?

1.21. Диск радиусом  и массой  вращается согласно уравнению  *,* где ; ; . Найти закон, по которому меняется вращающий момент, действующий на диск. Определить этот момент сил *М* в момент времени .

1.31. Амплитуда гармонического колебания 5 см, период 4 сек. Найти максимальную скорость колеблющейся точки и ее максимальное ускорение.

2.01. Сосуд емкостью  содержит азот массой  и водород массой  при температуре . Определить давление смеси газов.

2.11. В азоте взвешены мельчайшие пылинки, которые движутся так, как если бы они были очень крупными молекулами. Масса каждой пылинки

. Температура газа . Определить средние квадратичные скорости , а также средние кинетические энергии  поступательного движения молекул азота и пылинок.

2.31. Газ совершает цикл Карно. Работа изотермического расширения газа . Определить работу изотермического сжатия, если термический к. п. д. цикла .

3.11. Между пластинами плоского конденсатора вложена тонкая слюдяная пластинка. Какое давление испытывает эта пластинка при напряженности электрического поля ?

3.21. Имеется 120-вольтовая лампочка мощностью 40 Вт. Какое добавочное сопротивление надо включить последовательно с лампочкой, чтобы она давала нормальный накал при напряжении в сети 220 В? Сколько метров нихромовой проволоки диаметром 0,3 мм надо взять, чтобы получить такое сопротивление?

3.31. В схеме рисунок 12  и  – два элемента с равными э.д.с. 2 В. Внутренние сопротивления этих элементов равны соответственно  и . Чему равно внешнее сопротивление  если сила тока , текущего через , равна 1 А? Найти силу тока , идущего через . Найти силу тока , идущего через сопротивление .

