1. Найти угловое ускорение ε колеса, если известно, что через время 2 сек. после начала движения вектор полного ускорения точки, лежащей на ободе, составляет угол 60° с вектором ее линейной скорости.
2. Струя воды сечением s=6 мм2 ударяет в стенку под углом α=60° к нормали и упруго отскакивает от нее (без потери скорости). Найти силу, действующую на стенку, если известно, что скорость течения воды в струе 12 м/с.
3. Ракета массой М с работающим двигателем неподвижно «зависла» над Землей. Скорость вылетающих из ракеты газов u. Определить мощность двигателя.
4. Как следует изменить величину вращающегося момента, если вал, рассмотренный в предыдущей задаче, при той же массе будет иметь в два раза больший радиус?
5. Диск массой 1 кг и диаметром 60 см вращается вокруг оси, проходящей через центр перпендикулярно его плоскости, делая 2 об/сек. Какую работу надо совершить, чтобы остановить диск.
6. Построить данный цикл на PT-, VT- диаграммах



1. В сосуде объемом 40 литров находится кислород при температуре 300К. Когда часть газа израсходовали, давление в баллоне понизилось на 100кПа. Определить массу израсходованного кислорода. Процесс считать изотермическим.
2. Определить удельную теплоемкость cv смеси ксенона и кислорода, если количества вещества газов в смеси одинаковы и равны ν.
3. Определить среднюю длину свободного пробега молекул гелия при температуре 100°С и давлении 760 мм. рт. ст., если при этих условиях коэффициент внутреннего трения для него равен 1,3⋅10-4 Па⋅c.
4. Производится сжатие некоторой массы двухатомного газа один раз изотермически, другой раз адиабатно. Начальные температура и давление сжимаемого газа оба раза одинаковы. Конечное давление в 2 раза больше начального. Найти отношение работ сжатия при адиабатном и изотермическом процессах.
5. Рабочее тело - идеальный газ - теплового двигателя совершает цикл, состоящий из следующих процессов: изобарного, адиабатического и изотермического. В результате изобарного процесса газ нагревается от 300 К до 600 К. Определить термический КПД теплового двигателя.
6. Круглая стеклянная пластина прикасается к воде (см.рис.). Ее тянут кверху посредством пружины L. Принимая для простоты расчета, что радиус кривизны R на высоте h/2 равен h/2, и пренебрегая второй кривизной боковой поверхности воды над пластиной, рассчитать силу, с которой натянута пружина L, при отрыве воды от пластины с площадью сечения 20см2.

