1

Материальная точка перемещается по радиусу окружности

R = 2 м, согласно уравнению s = At ^ 3, где A = 2 м / s ^ 2. узнать момент времени,

При котором нормальные и тангенциальные ускорения

равное ,и полное ускорение в это время.

2

Шар, движущийся со скоростью v1 = 2 м / с, сталкивается с другим шаром с той же массой. В результате первый шар изменил направление движения с углом α = 30 градусов. Учитывая столкновение упругим , определить : а) скорость шара после столкновения; б) угол β между вектором скорости второго шара и начальное направление движения первого шара.

3

Кинетическая энергия электрона составляет 10 МэВ. Из сколько раз его релятивистская масса выше чем его масса без движения ? должен выполнить тот же расчет для протона, обладающего тои же самой кинетической энергий.

4

Двухатомный газ, который при давлении p1 = 200 кПа

занимает объем V1 = 6 л, распространяется на объем V2 = 2 V1.

Процесс расширения выполняется таким образом, что PV ^k = const

где k = 1, 2. Определите изменение внутренней энергии газа и

его усердие. Рассчитайте молярное тепло газа

в этом процессе.

5

Идеальная термическая машина работает по циклу Карно. Температура нагревателя и охладителя составляет 500 K и 250 K соответственно. найдите кпд цикла, а также работа A1 рабочего тела при изотермическом расширении, если известно, что изотермическое сжатие было выполнено, работа A2 = 70 Дж.

6

Длинный парафиновый цилиндр, имеющий радиус R = 2 см, равенравномерно заряженной нагрузкой плотности ρ = 10 nC/m^3. определить интенсивность E и смещение D электрического поля в точках которые находится на следующих расстояниях от оси цилиндра: а) r1 = 1 см; б) r2 = 3 см. Постройте графики зависимостей E (r) и D (r).

7

проводящий шар радиуса с радиусом R1 = 6 см к потенциалу φ1 = 300 В, а другой шар с радиусом R2 = 4 см - до потенциала φ2 = 500 В. Определить потенциал шариков после их соединенье вместе металлическим проводником. емкость проводника пренебрегается.

8

Через контур в форме равносторонний треугольник со стороной 30 см циркулирует поток 40 Ампер. Определить индукцию магнитново поле в точке пересечения высот треугольниа.