1.06. Две материальные точки движутся согласно уравнениям и , где ;  м/с; ; ; , . В какой момент времени скорости этих точек одинаковы? Чему равны скорости и ускорения точек в этот момент?

1.16. Шар массой  движется со скоростью  и сталкивается с покоящимся шаром массой . Вычислить работу A, совершенную при деформации шаров при прямом центральном ударе. Шары считать неупругими.

1.26. Платформа в виде диска радиусом  вращается по инерции с частотой . На краю платформы стоит человек, масса которого

, С какой частотой будет вращаться платформа, если человек перейдет в ее центр? Момент инерции платформы . Момент инерции человека рассчитывать, как для материальной точки.

1.36. Диск радиусом 24 см колеблется около горизонтальной оси, проходящей через середину радиуса перпендикулярно к плоскости диска. Определить частоту колебаний такого маятника.

2.06. В баллоне емкостью  находится аргон под давлением

 и температуре . Когда из баллона было взято некоторое количество аргона, давление в баллоне понизилось до , а температура установилась . Определить массу *т* аргона, взятого из баллона.

2.16. Газ занимает объем  под давлением . Определить кинетическую энергию поступательного движения всех молекул, находящихся в данном объеме.

2.36. Газ, совершающий цикл Карно, получает от нагревателя теплоту . Какую работу совершает газ, если абсолютная температура *Т1* нагревателя в три раза выше, чем температура *T2* охладителя?

3.16. Пластины плоского конденсатора площадью 100 см2 каждая притягиваются друг к другу с силой  Пространство между пластинами заполнено слюдой. Найти: 1). заряды, находящиеся на пластинах, 2). напряженность поля между пластинами, 3). энергию в единице объема поля.

3.26. Э. д. с. батареи , внутреннее сопротивление . Внешняя цепь потребляет мощность . Определить силу тока *I* в цепи, напряжение *U,* под которым находится внешняя цепь, и ее сопротивление .

3.36. Определить разность потенциалов между точками *А* и *В* (рисунок 15), если , , , , . Внутренними сопротивлениями источников тока пренебречь.



 Рисунок 15. Рисунок 16.