1. Материальная точка массой 10 кг движется по прямой согласно уравнению S=4+2t3 (S выражено в метрах, t – сек.) под действием некоторой силы. Найти мгновенную мощность в момент времени t=2 c.
2. Два груза массами 10 и 15 кг подвешены на нитях длиной 2 м так, что грузы соприкасаются между собой. Меньший груз был отклонен на угол 60° и отпущен. На какую высоту поднимутся оба груза после удара? Удар неупругий.
3. Гидроэлектростанция работает при напоре воды 14 м. При каком расходе воды турбина будет развивать номинальную мощность 600 кВт, если к.п.д. турбины 75%.
4. Точка равномерно движется по окружности против часовой стрелки с периодом Т=12 с. Диаметр окружности d=20 см. Написать уравнение проекции точки на прямую, касательную к окружности. За начало отсчета времени принять момент, когда точка, движущаяся по окружности, проходит через точку касания.
5. Определить массу аммиака (NH3), содержащегося в баллоне ёмкостью 20 л при температуре 27° С и под давлением 790 мм рт. ст.
6. Какое количество молекул воздуха находится в комнате объёмом 80 м3 при температуре 17° С и давлении 750 мм рт. ст.
7. В сосуде с маслом стальной шарик падает с постоянной скоростью 0,19 см/с. Тот же шарик в сосуде с глицерином падает со скоростью 0,25 см/с. Определить коэффициент вязкости глицерина, если коэффициент вязкости масла равен 20 Пауз, ρмасла=0,8 г/см3, ρглиц.=1,26 г/см3.