105. Нормальное ускорение точки, движущейся по окружности радиусом R= 4 м, задаётся уравнением аn = А + Bt + Ct2 (A = 1 м/с2, В = 6 м/с3 , С = 9 м/с4). Определить: 1) тангенциальное ускорение точки; 2) путь, пройденный точкой за время t1 = 5с после начала движения; 3) полное ускорение для момента времени t2 = 1с.

115. Снаряд летит горизонтально со скоростью 600м/с и разрывается на два осколка. Первый падает по вертикали, а второй, массой в 2 раза меньше первого, движется после разрыва под углом 30° к горизонту. Найдите скорости осколков непосредственно после разрыва.

125. Тело брошено вертикально вверх со скоростью v0 = 20 м/с. Пренебрегая  
сопротивлением воздуха, определить, на какой высоте h кинетическая энергия тела  
будет равна его потенциальной энергии.

1. С какой скоростью вылетит из пружинного пистолета шарик массой m = 10 г, если пружина была сжата на **∆**х = 5 см и жёсткость пружины k = 200 H/м.
2. За время t = 10 суток из стакана полностью испарилось m = 100 г воды . Сколько в среднем молекул вылетало с поверхности воды за 1 с ?
3. Баллон объемом V = 30 л содержит смесь водорода и гелия при температуре Т=300 К и давлении p = 828 кПа. Масса m смеси равна 24 г. Определить массу m1 водорода и массу m2 гелия

225. Определить внутреннюю энергию U водорода, а также среднюю кинетическую энергию молекулы **(s)** этого газа при температуре Т=300К, если количество вещества

ν этого газа равно 0,5 моль.

235. Трехатомный газ под давлением p = 240 кПа и температуре t = 20°C занимает объем V = 10 л. Определить теплоемкость Cp этого газа при постоянном давлении