1. На сколько переместится относительно берега лодка длиной *l*=3,5 м и массой *m*1= 200 кг, если стоящий на корме человек массой *т*2=80 кг переместится на нос лодки? Считать лодку расположенной перпендикулярно берегу.
2. Из орудия, не имеющего противооткатного устройства, производилась стрельба в горизонтальном направлении. Когда орудие было неподвижно закреплено, снаряд вылетел со скоростью *v*1= 600 м/с, а когда орудию дали возможность свободно откатываться назад, снаряд вылетел со скоростью *v*2=580 м/с. С какой скоростью откатилось при этом орудие?
3. Горизонтальная платформа массой *т*1=150 кг вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через центр платформы, с частотой *п=*8 мин-1. Человек массой *m*2=70 кг стоит при этом на краю платформы. С какой угловой скоростью ω начнет вращаться платформа, если человек перейдет от края платформы к ее центру? Считать платформу круглым, однородным диском, а человека — материальной точкой.
4. Какая доля  1 количества теплоты *Q*, подводимого к идеальному двухатомному газу при изобарном процессе, расходуется на увеличение  *U* внутренней энергии газа и какая доля  2 *—* на работу *А* расширения? Рассмотреть три случая, если газ: 1) одноатомный; 2) двухатомный; 3) трехатомный.

Газ, совершающий цикл Карно, получает теплоту *Q*1=84кДж. Определить работу *А* газа, если температура *Т*1 теплоотдатчика в три раза выше температуры *Т*2теплоприемника

1. Электрическое поле образовано бесконечно длинной заряженной нитью, линейная плотность заряда которой  = 20 пКл/м. Определить разность потенциалов *U* двух точек поля, отстоящих от нити на расстоянии *r*1= 8 см и *r*2 = 12 см.
2. Сила тока в цепи изменяется по закону *I*= *I*0s*in t*. Определить количество теплоты, которое выделится в проводнике сопротивлением *R*=10 Ом за время, равное четверти периода (от *t*1= 0 до *t*2= *Т*/4, где *T*= 10 с)
3. Магнитное (*В*=2мТл) и электрическое (*Е*=1,6кВ/м) поля сонаправлены. Перпендикулярно векторам **В** и **Е** влетает электрон со скоростью *v*=0,8 Мм/с. Определить ускорение **а**( ускорение **а** определяется в момент вхождения заряженной частицы в область пространства, где локализованы однородные магнитное и электрическое поля.) электрона.