1. Если уравнение движения точки *x(t)=4+6t-3t2*м, то её перемещение ха время начала движения равно?
2. Из пункта А движутся два автомобиля. Если один в начальный момент времени уже имеет скорость 60км/ч и сохраняет равномерное движение, а второй начинает движение с ускорением 2м/с, то второй автомобиль догонит первый за время?
3. Если брошенное с некоторой высоты горизонтальное тело со скоростью 18м/с через 4с после начала движения имеет кинетическую энергию 224Дж, то его масса равна? *(Кинетическая энергия)*
4. Если самолет массой 104кг движется в горизонтальной плоскости по окружности радиусом 103м, имея импульс 106кг\*м/с, то его центростремительное ускорение равно? *(Импульс)*
5. Движение точки задано уравнениями *x(t)=A1t3* и *y(t)=A2t,* где А1=1м/с3, А2=2м/с. Определить скорость *v* и полное ускорение *а* точки в момент времени *t*=0,8c.
6. На тело массой *т*=15кг в горизонтальном направлении действует сила *F=*4Н. Определить ускорение *а*, с которым движется тело, если коэффициент трения тела о горизонтальную поверхность равен μ=0,3.
7. Неподвижное тело массой *т*=1,2кг начинает движение под действием силы *F*=30Н, составляющей угол α=45о с направлением перемещения. Найти мгновенную мощность *P(t)* силы в момент времени *t*=16с и среднюю мощность *Р* за это время. *(Мощность)*
8. Тело движется по криволинейной траектории с тангенциальным ускорением ατ=0,5м/с2. Найти его импульс через *t*=3c после начала движения, если работа действующей на тело силы за это время А=0,45Дж. *(Импульс)*
9. Если момент импульса частицы меняется со временем по закону *3t2 i*, где *i –* единичный вектор вдоль ось Х, то векторная сумма моментов сил, действующих на частицу равна? *(Уравнение моментов)*
10. Определить момент инерции окружности (обруча) массой 1кг, радиусом 0,1м относительно оси, проходящей через центр окружности, перпендикулярно плоскости круга. *(Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера)*
11. Если в пружинном маятнике, совершающем вертикальные колебания, медный шарик заменить алюминиевым такого же радиуса, то период колебания уменьшится в ….. раз? *(Пружинный маятник)*
12. Если на пружинный маятник с коэффициентом упругости 5Н/м и массой 2кг действует периодическая возмущающая сила амплитуда 45Н и система погружена в вязкую среду с коэффициентом сопротивления 2кг/с, то резонансная амплитуда равна? *(Вынужденные колебания)*
13. На конце стержня длиной *L*=30см прикреплен шар радиусом *R*=6см. На каком расстоянии от центра шара *х* находится центр тяжести этой системы, если масса стержня *т1*=1кг, а масса шара *т2*=2кг? *(Центр тяжести)*
14. Тело массой *т1*=0,25кг, соединенное невесомой нитью посредством блока (в виде полого тонкостенного цилиндра) с телом массой *т2*=0,2кг, скользит по поверхности горизонтального стола. Масса блока *т*=0,15кг. Коэффициент трения μ тела о поверхность равен 0,2. Пренебрегая трением в подшипниках, определить: 1)ускорение *а*, с которым будут двигаться эти тела; 2)силы натяжения *Т1* и *Т2* нити по обе стороны блока.
15. Определить период колебаний шарика, подвешенного на нити длиной *l*=20см, если он находится в жидкости, плотность которой в 3 раза меньше плотности шарика. Сопротивлением жидкости пренебречь. *(Собственные незатухающие колебания)*
16. Вычислить длину продольной волны частотой *v*=7000Гц, распространяющейся вдоль железного стержня. Модуль Юнга для железа *Е*=19,6\*1010Н/м2. *(Механические волны)*