|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  Вариант 12 |
| 1. На какую часть уменьшается вес тела на экваторе вследствие вращения Земли вокруг оси?  Ответ: x=0.34% Рисунок: нет. |
| 2. Молекула массой m=4.65\*10\*\*(-26)кг, летящая со скоростью v=600 м/с ударяется о стенку сосуда под углом альфа=60град к нормали и упруго отскакивает от нее без потери скорости. Найти импульс силы F дельта(t), полученный стенкой за время удара.  Ответ: F дельта(t)=2.8\*10\*\*(-23)Н\*с. Рисунок: нет. |
| 3. Миномет установлен под углом 60град. к горизонту на крыше здания, высота которого 40м. Начальная скорость мины равна 50м/с. Требуется: 1) написать кинематические уравнения движения и уравнения траектории и начертить эту траекторию с соблюдением масштаба; 2) определить время полета мины, максимальную высоту ее подъема, горизонтальную дальность полета, скорость падения мины на землю. Сопротивлением воздуха пренебречь.  Ответ: 1)у=h+V0\*t\*sina - g\*t\*\*2/2, х=V0\*t\*cosa; у=h+х\*tga - g\*х\*\*2/2\*V0\*\*2\* cosa\*\*2; 2) 9. 28с, 136м, 242м, 57. 3м/с. Рисунок: нет. |
| 4. Камень брошен горизонтально со скоростью Vх=15 м/с. Найти нормальное аN и тангенциальное а(тау) ускорения камня через время t=1 с после начала движения.  Ответ: an=8.2 м/c\*\*2; а(тау)=5.4 м/с\*\*2. Рисунок:рис.71; рис.72. |
| 5. Два шара подвешены на параллельных нитях одинаковой длины так, что они соприкасаются. Масса первого шара 0.2 кг, масса второго 100 г. Первый шар отклоняют так, что его центр поднимается на высоту 4.5 см, и опускают. На какую высоту поднимутся шары после соударения, если: 1) удар упругий, 2) удар неупругий?  Ответ: 1) h1=0.005 м, h2=0.08 м; 2) h=0.02 м. Рисунок: нет. |
| 6. Камень брошен вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. По истечению какого времени камень будет находиться на высоте 15м? Mайти скорость камня на этой высоте. Сопротивлением воздуха пренебречь. Принять g=10 м/с\*\*2  Ответ: 1 с; 10 м/с( при движении вверх); 3 с; (-1) 0 м/с (при падении). Рисунок: нет. |
| 7. На плоской горизонтальной поверхности находится обруч, масса которого ничтожно мала. К внутренней части обруча прикреплен груз малых размеров (рис. 2.7). Угол альфа=30 градусов. С каким ускорением а необходимо двигать плоскость в направлении, указанном на рисунке, чтобы обруч с грузом не изменил своего положения относительно плоскости? Скольжение обруча по плоскости отсутствует. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb67.bmp  Ответ: Рис. 2.7. |
| 8. Найти к.п.д. двигателя автомобиля, если известно, что при скорости движения 40 км/ч двигатель потребляет 13.5 л. бензина на каждые 100 км пути и что развиваемая двигателем мощность при этих условиях равна 16.3 л.с. плотность бензина 0.8 г/см3%, удельная теплота сгорания бензина 46 МДж/кг.  Ответ: к.п.д. равняется 0.22. Рисунок: нет. |
| 9. Снаряд массой 10 кг выпущен из зенитного орудия вертикально вверх со скоростью 800 м/с. Считая силу сопротивления воздуха пропорциональной скорости, определить время t подъема снаряда до высшей точки. Коэффициент сопротивления равен 0,25 кг/с.  Ответ: t = 44,5 с. Рисунок: нет. |
| 10. В первом приближении можно считать, что электрон в атоме водорода движется по круговой орбите с линейной скоростью V. Найти угловую скорость w вращения электрона вокруг ядра и его нормальное ускорение а . Считать радиус орбиты r=0.5\*10\*\*(-10) м и линейную скорость электрона на этой орбите V=2.2\*10\*\*6 м/с.  Ответ: w=4.4\*10\*\*16 рад/с; аn=9.7\*10\*\*22 м/с\*\*2. Рисунок:нет |