|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1 Вариант 13 |
| 1. Камень, привязанный к веревке длиной L=50 см, равномерно вращается в вертикальной плоскости. Найти, при какой частоте веревка разорвется, если известно, что она разрывается при натяжении, равном десятикратной силе тяжести камня. Ответ: N=2.1 об/с. Рисунок: нет.  |
| 2. Расстояние между двумя станциями метрополитена l=1.5 км. Первую половину этого расстояния поезд проходит равноускоренно, вторую - равнозамедленно с тем же по модулю ускорением. Максимальная скорость поезда V=50 км/ч. Найти ускорение а и время t движения поезда между станциями. Ответ: а=0.13 м/с\*\*2; t=3.6 мин. Рисунок:нет  |
| 3. На рельсах стоит платформа массой М1=10 т. На платформе закреплено орудие массой М2=5т, из которого производится выстрел вдоль рельсов. Масса снаряда равна м3=100 кг; его начальная скорость относительно орудия v0=500 м/с. Определить скорость Vx платформы в первый момент после выстрела, если: 1) Платформа стояла неподвижно; 2) Платформа двигалась со скоростью V1=18 км/ч, и выстрел был произведен в направлении ее движения; 3) Платформа двигалась со скоростью V1=18 км/ч и выстрел был произведен в направлении, противоположном направлению движения. Ответ: 1)Vx=-12 км/ч; 2)Vx=6 км/ч; 3)Vx=-30 км/ч. Рисунок: нет.  |
| 4. Камень, брошенный горизонтально, упал на землю через время t=0.5 с на расстоянии l=5 м по горизонтали от места бросания. С \* \*.) высоты h брошен камень. С какой скоростью Vx он брошен? С какой скоростью V он упадет на землю? Какой угол фи составит траектория камня с горизонтом в точке его падения на землю? Ответ: h=1.22м ; V=11.1м/с; фи=26град12мин. Рисунок:нет  |
| 5. Шар диаметром D=30 см плавает в воде. Какую работу надо совершить, чтобы погрузить шар в воду еще на h=5см глубже? Плотность материала шара р=500кг/м\*\*3. Ответ: А=0.84Дж. Рисунок: нет.  |
| 6. Мотоциклист едет по горизонтальной дороге со скоростью 72 км/ч, делая поворот радиусом кривизны 100 м. На сколько при этом он должен накрениться, чтобы не упасть при повороте? Ответ: альфа=22 град. Рисунок: нет.  |
| 7. Тело массой m =1 кг, брошенное с вышки в горизонтальном направлении со скоростью V = 20 м/с, через t =3 с упало на землю. Определить кинетическую энергию, которую имело тело в момент удара о землю. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ: Кинетическая энергия равна 633 Дж. Рисунок: нет.  |
| 8. Диск вращается вокруг вертикальной оси, делая 30 об/мин. На расстоянии 20 см от оси вращения на диске лежит тело. Каков должен быть коэффициент трения между телом и диском, чтобы тело не скатилось с диска? Ответ: k=0.2 Рисунок: нет.  |
| 9. Брусок массой 5кг. может свободно скользить по горизонтальной поверхности без трения. На нём находится другой брусок массой 1кг. Коэффициент трения соприкасающихся поверхностей брусков 0.3. Определить максимальное значение силы, приложенной к нижнему бруску, при которой начнётся соскальзывания верхнего бруска. Ответ: 17.7 H. Рисунок: нет.  |
| 10. Найти угловое ускорение колеса, если известно, что через время t=2 c после начала движения вектор полного ускорения точки, лежащей на ободе, составляет угол альфа=60град. с вектором ее линейной скорости. Ответ: е=0.43 рад/с\*\*2. Рисунок:нет  |