|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1 |
| Группа:  |  |
| 1. Насос выбрасывает струю воды диаметром d = 2 см со скоростью v = 20 м/с. Найти мощность, необходимую для выбрасывания воды. Ответ: 1,26 кВт. Рисунок: нет.  |
| 2. Камень массой 0.5 кг, привязанный к веревке длиной l=50 см, равномерно вращается в вертикальной плоскости. Натяжение веревки в низшей точке окружности Т=44 Н. На какую высоту поднимется камень, если веревка обрывается в тот момент, когда скорость направлена вертикально вверх? Ответ: h=2 м. Рисунок: нет.  |
| 3. Тело массой 5 кг ударяется о неподвижное тело массой 2.5 кг. Кинетическая энергия системы этих двух тел непосредственно после удара стала равной 5 Дж. Считая удар центральным и неупругим, найти кинетическую энергию первого тела до удара. Ответ: W=7.5 Дж. Рисунок: нет.  |
| 4. 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.  |
| 5. Найти работу А подъема груза по наклонной плоскости длинной l = 2 м, если масса m груза равна 100 кг, угол наклона 30 град, коэффициент трения f = 0,1 и груз движется с ускорением а = 1м/с\*\*2. Ответ: 1,35 кДж. Рисунок: нет.  |
| 6. С башни высотой H=25 м горизонтально брошен камень со скоростью v0=15 м/с. Найти кинетическую и потенциальную энергии камня спустя одну секунду после начала движения. Масса камня m=0.2 кг. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ: Wк=32.2 Дж, Wп=39.4 Дж. Рисунок: нет.  |
| 7. Зависимость ускорения от времени при некотором движении тела представлена на рисунке 1. 5. Определить среднюю путевую скорость <v> за время t=8 с. Начальная скорость vо=0. ~filldb46Ответ: Рис. 1. 5.  |
| 8. Колесо радиусом R=0.1м вращается так, что зависимость угла поворота радиуса колеса от времени дается уравнением =А+В\*t+С\*t\*\*3, где В=2 рад/с и С=1 рад/с\*\*3. Для точек, лежащих на ободе колеса, найти через время t=2 c после начала движения: а) угловое скорость w; б) линейную скорость V; в) угловое ускорение ; д) тангенциальное а и нормальное аNускорения. Ответ: а)w=14рад/с; б)V=1,4м/с; в)е=12 рад/с\*\*2; г)а(тау)=1.2 м/с\*\*2; аn=19.6 м/с\*\*2. Рисунок:нет  |
| 9. К шнуру подвешена гиря. Гирю отвели в сторону так, что шнур принял горизонтальное положение, и отпустили. Как велика сила натяжения шнура в момент, когда гиря проходит положение равновесия? Какой угол с вертикалью составляет шнур в момент, когда сила натяжения шнура равна силе тяжести гири? Ответ: 3mg; 70 град. 30 мин. Рисунок: нет.  |
| 10. С какой высоты упало тело, если последний метр своего пути оно прошло за время 0. 1с? Ответ: 5. 61 м, где S=1м. Рисунок: нет.  |