|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1 Вариант 3 |
| 1. На цилиндр, который может вращаться около горизонтальной оси, намотана нить. К концу нити привязали грузик и предоставили ему возможность опускаться. Двигаясь равноускоренно, грузик за время 3с. опустился на 1.5м. Определить угловое ускорение цилиндра, если его радиус равен 4см. Ответ: 8. 33рад. /с\*\*2 Рисунок: нет.  |
| 2. На токарном станке протачивается вал диаметром 60мм. Продольная подача резца равна 0. 5мм. за один оборот. Какова скорость резания, если за интервал времени 1мин. протачивается участок вала длиной 12см. Ответ: 0. 754м/с Рисунок: нет.  |
| 3. Тело брошено со скоростью V0=10 м/с под углом альфа=45град. к горизонту. Найти радиус кривизны R траектории тела через время t=1c после начала движения. Ответ: R=6.3м. Рисунок:нет  |
| 4. В лодке массой 240 кг стоит человек массой 60 кг. Лодка плывет со скоростью 2 м/с. Человек прыгает с лодки в горизонтальном направлении со скоростью 4 м/с (относительно лодки). Найти скорость движения лодки после прыжка человека в двух случаях: 1) человек прыгает вперед по движению лодки и 2) в сторону, противоположную движению лодки. Ответ: 1) 1 м/с; 2) 3 м/с. Рисунок: нет.  |
| 5. Трамвай, трогаясь с места ,движется с постоянным ускорением а=0.5 м/с\*\*2.Через t=12 с после начала движения мотор трамвая выключается, и он движется до остановки равнозамедленно. На всем пути движения трамвая коэффициент трения равен k=0.01.Найти:1) наибольшую скорость движения трамвая,2) общую продолжительность движения,3) отрицательное ускорение движения трамвая при равнозамедленном движении,4) общее расстояние, пройденное трамваем, Ответ: 1)V(max)=21.6 км/ч; 2)t=73 с; 3)a=-0.098м/с\*\*2; 4)S=218 м. Рисунок: нет.  |
| 6. Точка движется по окружности радиусом R=10 см с постоянным тангенциальным ускорением а . Найти тангенциальное ускорение а точки, если известно, что к концу пятого оборота после начала движения линейная скорость точки V=79.2 см/с. Ответ: а(тау)=0.1м/с\*\*2. Рисунок:нет  |
| 7. Вертолет массой m = 3 т висит в воздухе. Определить мощность, развиваемую мотором вертолета в этом положении, при двух значениях диаметра d ротора: 1) 18 м; 2) 8 м. При расчете принять, что ротор отбрасывает вниз цилиндрическую струю воздуха диаметром, равным диаметру ротора. Ответ: 1) 139 кВт; 2) 313 кВт. Рисунок: нет.  |
| 8. Уравнение прямолинейного движения имеет вид х = А\*t+B\*t\*\*2, где А= 3 м/с, В= - 0. 25 м/с\*\*2. Построить графики зависимости координаты и пути от времени для заданного движения Ответ: Рисунок: нет.  |
| 9. Диск радиусом 40 см вращается вокруг вертикальной оси. На краю диска лежит кубик. Принимает коэффициент трения 0,4, найти частоту вращения, при которой кубик соскальзывает с диска. Ответ: 0,5 с \*\* (-1). Рисунок: нет.  |
| 10. Льдина площадью поперечного сечения S=1м\*\*2 и высотой Н= 0,4 м плавает в воде. Какую работу надо совершить, чтобы полностью погрузить льдину в воду? Ответ: А=7.84Дж. Рисунок: нет.  |