|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  |
| 1. Тело массой 3 кг движется со скоростью 4 м/с и ударяется о неподвижное тело такой же массы. Считая удар центральным и упругим, найти количество теплоты, выделившееся при ударе. Ответ: Q=12 Дж. Рисунок: нет.  |
| 2. 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.  |
| 3. Тело прошло первую половину пути за время 2 с, вторую за время 8 с. Определить среднюю путевую скорость тела, если длина пути 20 м. Ответ: 2 м/с. Рисунок: нет.  |
| 4. С какой наименьшей высоты h должен начать скатываться акробат на велосипеде (не работая ногами), чтобы проехать по дорожке, имеющей форму "мертвой петли " радиусом R = 4 м, и не оторваться от дорожки верхней точке петли? Трением пренебречь. Ответ: 10 м. Рисунок: нет.  |
| 5. Зависимость пройденного телом пути s от времени t дается уравнением s=А+В\*t+C\*t\*\*2, где А=3 м/с, В=2 м/с и С=1 м/с\*\*2. Найти среднюю скорость Vср и среднее ускорение аср тела за первую, вторую и третью секунды его движения. Ответ: V1ср=3м/с; V2cр=5м/с; V3ср=7м/c; а1=а2=а3=2 м/с\*\*2. Рисунок:нет.  |
| 6. Диск радиусом 10см, находившийся в состоянии покоя, начал вращаться с постоянным угловым ускорением 0. 5рад. /с\*\*2. Найти тангенциальное, нормальное и полное ускорения точек на окружности диска в конце второй секунды после начала вращения. Ответ: 5см/с\*\*2; 10см/с\*\*2; 11см/с\*\*2 Рисунок: нет.  |
| 7. Вагон массой m=20 т, движется с начальной скоростью v0=54 км/ч. Найти среднюю силу F, действующую на вагон, если известно, что вагон останавливается в течение времени: а) t=1 мин 40 сек; б) t=10 сек; в) 1 сек. Ответ: а) F=3 кН; б) F=30 кН; в) F=300 кН. Рисунок: нет.  |
| 8. Тело массой 0.2кг соскальзывает без трения по желобу высотой 2м Начальная скорость шарика равна нулю. Найти изменение импульса шарика и импульс, полученный желобом при движении тела. Ответ: 1.25 H\*c; -1.25 H\*с. Рисунок: нет.  |
| 9. Мяч, летящий со скоростью v1=15 м/с, отбрасывается ударом ракетки в противоположном направлении со скоростью v2=20 м/с. Найти, чему равно изменение количества движения мяча, если известно, что изменение его кинетической энергии при этом равно бW=8.75 Дж. Ответ: бL=-3.5 кг\*м/с. Рисунок: нет.  |
| 10. При насадке маховика на ось центр тяжести оказался на расстоянии 0,1 мм от оси вращения. В каких пределах меняется сила F давления оси на подшипники, если частота вращения маховика n = 10 с \*\* (-1)? Масса m маховика равна 100 кг. Ответ: F = m (g + - 4 П\*\*2 n\*\*2 r); F max = 1,02 кН; Fmin = 942 H. Рисунок: нет.  |