|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 2 Вариант 9 |
| 1. Зависимость пройденного телом пути s от времени t дается уравнением s=А+В\*t+C\*t\*\*2+D\*t\*\*3, где С=0.14 м/с\*\*2 и D=0.01 м/с\*\*3. Через какое время t после начала движения тело будет иметь ускорение а=1 м/с\*\*2? Найти среднее ускорение аср тела за этот промежуток времени. Ответ: t=12 с; аср=0.64 м/с\*\*2. Рисунок:нет  |
| 2. Невесомый блок укреплен на вершине двух наклонных плоскостей, составляющих с горизонтом углы а=30 град. и б=45 град. Гири А и Б равной массы М1=М2=1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Найти: 1)Ускорение, с которым движутся гири; 2)Натяжение нити. Коэффициент трения гирь А и Б о наклонные плоскости к1=к2=0.1. Трением в блоке пренебречь Ответ: 1) а=0.244 м/с2 2) Т1=Т2=6 Н. Рисунок: нет.  |
| 3. Мотоцикл едет по внутренней поверхности вертикального цилиндра радиусом R = 11,2 м. Центр тяжести мотоцикла с человеком расположен на расстоянии l = 0,8 м от поверхности цилиндра. Коэффициент трения f покрышек о поверхность цилиндра равен 0,6. С какой минимальной скоростью V min = должен ехать мотоциклист? Каков будет при этом угол наклона его к плоскости горизонта? Ответ: V min = 13 м/с; угол равен 31 град. Рисунок: нет.  |
| 4. Молотком, масса которого m1 = 1 кг, забивают в стену гвоздь массой m2 = 75 гр. Определить КПД удара молотка при данных условиях. Ответ: КПД = 0,93. Рисунок: нет.  |
| 5. Тело падает с высоты h=19.6 м с начальной скоростью V0=0. За какое время тело пройдет первый и последний 1 м своего пути? Ответ: t=0.05c. Рисунок:нет  |
| 6. 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.  |
| 7. С башни высотой h0=25 м брошен камень со скоростью V0=15 м/c под углом альфа=30град. к горизонту. Какое время t камень будет в движении? На каком расстоянии l от основания башни он упадет на землю? С какой скоростью V он упадет на землю? Какой угол фи составит траектория камня с горизонтом в точке его падения на землю? Ответ: t=3.16c; l=41.1 м; V=26.7 м/с; фи=61 град. Рисунок:рис.74.  |
| 8. Граната, летящая со скоростью 10 м/с, разорвалась на два осколка. Больший осколок, масса которого составляла 60% массы всей гранаты, продолжал двигаться в прежнем направлении, но с увеличенной скоростью, равной 25 м/с. Найти скорость меньшего осколка. Ответ: v=-12.5 м/с. Рисунок: нет.  |
| 9. Конькобежец массой 70 кг, стоя на коньках на льду, бросает в горизонтальном направлении камень массой 3 кг со скоростью 8 м/с. Найти, на какое расстояние откатится при этом конькобежец, если известно, что коэффициент трения коньков о лед равен 0.02. Ответ: s=0.3 м. Рисунок: нет.  |
| 10. По дуге окружности радиусом 10м движется точка. В некоторый момент времени нормальное ускорение точки 4. 9м/с\*\*2; в этот момент векторы полного и нормального ускорений образуют угол 60град. Найти скорость и тангенциальное ускорение точки. Ответ: 7м/с; 8. 5м/с\*\*2. Рисунок: нет.  |