|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  Вариант 22 |
| 1. Шар массой m1 = 2 кг налетает на покоящийся шар массой m2 = 8кг. Импульс р1 движущегося шара равен 10 кг\*м/с. Удар шаров прямой, упругий. Определить непосредственно после удара: 1)импульсы первого и второго шара; 2)изменение первого шара; 3)кинетические энергии первого и второго шаров; 4)изменение кинетической энергии первого шара; 5)долю кинетической энергии, переданной первым шаром второму.  Ответ: 1) - 6 кг\*м/с, 16 кг\*м/с; 2)16 кг\*м/с; 3)9 Дж, 16 Дж; 4)16 Дж;5) 0,64. Рисунок: нет. |
| 2. Движущееся тело массой m1 ударяется о неподвижное тело массой m2. Считая удар неупругим и центральным, найти, какая часть первоначальной кинетической энергии переходит при ударе в тепло. Задачу решить сначала в общем виде, а затем рассмотреть случаи: 1) m1=m2, 2) m1=9m2.  Ответ: 1) Если m1=m2, то (W1-W)/W1=0.5; 2) Если m1=9m2, то (W1-W)/W1=0.1 Рисунок: нет. |
| 3. Точка движется равномерно со скоростью v по окружности радиусом R и в момент времени, принятый за начальный (t=0), занимает положение, указанное на рисунке 1.8. Написать кинематическое уравнение движения точки: 1) В декартовой системе координат, расположив оси так, как это указано на рисунке; 2) В полярной системе координат (ось х считать полярной осью). E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb71.bmp  Ответ: Рис. 1. 8. |
| 4. Колесо, вращаясь равноускоренно, через время t=1 мин после начала вращения приобретает частоту n=720 об/мин. Найти угловое ускорение колеса и число оборотов N колеса за это время.  Ответ: е=1.26 рад/с\*\*2; N=360 об. Рисунок:нет |
| 5. Материальная точка м=10 г. движется по окружности радиусом 6.4 см с постоянным тангенциальным ускорением. Найти величину тангенциального ускорения, если известно, сто к концу второго оборота после начала движения кинетическая энергия материальной точки стало равной 8\*10\*\*(-4) Дж.  Ответ: at=0.1 м/с2. Рисунок: нет. |
| 6. Тонкое однородное медное кольцо радиусом R = 10 см вращается относительно оси, проходящей через центр кольца, с угловой скоростью W = 10 рад/с. Определить нормальное напряжение, возникающее в кольце в двух случаях: 1) когда ось вращения перпендикулярна плоскости кольца и 2) когда лежит в плоскости кольца. Деформацией кольца при вращении пренебречь.  Ответ: 1) 8, 9 кН/м\*\*2; 2) 8, 9 кН/м\*\*2. Рисунок: нет. |
| 7. Невесомый блок укреплен на вершине наклонной плоскости, составляющий с горизонтом угол а=30 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. Трением в блоке, а также трением гири Б о наклонную плоскость пренебречь. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb72.bmp  Ответ: 1)а=2.45 м/с2 2)Т1=Т2=7.35 Н. Рисунок: 2. |
| 8. Первую половину своего пути автомобиль двигался со скоростью V1=80 км/ч, а вторую половину пути - со скоростью V2=40 км/ч. Какова средняя скорость Vср движения автомобиля?  Ответ: Vср=53 км/ч. Рисунок:нет |
| 9. Движение точки по окружности радиусом 4м задано уравнением &=А+В\*t+C\*t\*\*2, где А=10м, В= - 2м/с, С=1м/с\*\*2. Найти тангенциальное, нормальное и полное ускорения точки в момент времени 2с.  Ответ: 2м/с\*\*2; 1м/с\*\*2; 2. 24м/с\*\*2. Рисунок: нет. |
| 10. С аэростата, находящегося на высоте h=300 м, упал камень. Через какое время t камень достигнет земли, если: а) аэростат поднимается со скоростью V=5м/c;б) аэростат опускается со скоростью V=5 м/с; в) аэростат неподвижен?  Ответ: а) t=8.4 c; б) t=7.3 c; в) t=7.8c. Рисунок:нет |