|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  |
| 1. Снаряд массой 10 кг обладал скоростью 200 м/с в верхней точке траектории. В этой точке он разорвался на две части. Меньшая массой 3 кг получила скорость 400 м/с в прежнем направлении. Найти скорость второй, большей части после разрыва. Ответ: 114 м/c. 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. Трением гирь А и Б о наклонные плоскости, а также трением в блоке пренебречь. Рисунок: нет. ~filldb36Ответ: 1) а=1.02 м/с2 2) Т1=Т2=5.9 Н. Рисунок: нет.  |
| 3. Тело брошено под углом 30град. к горизонту. Найти тангенциальное и нормальное ускорения в начальный момент движения Ответ: 4. 9м/с\*\*2; 8. 55м/с\*\*2. Рисунок: нет.  |
| 4. Точка движется по окружности так, что зависимость пути от времени дается уравнением S=А-В\*t+C\*t\*\*2, где В=2 м/с и С=1 м/с\*\*2. Найти линейную скорость V точки, ее тангенциальное а , нормальное аN и полное а ускорения через время t=3 с после начала движения, если известно, что при t=2 c нормальное ускорение точки аn=0.5 м/с\*\*2. Ответ: V=4м/с; а(тау)=2 м/с\*\*2; аn=2 м/с\*\*2; а=2.83 м/с\*\*2. Рисунок:нет  |
| 5. Катер массой 2 т с двигателем мощностью 50 кВт развивает максимальную скорость 25 м/с. Определить время, в течение которого катер после выключения двигателя потеряет половину своей скорости. Принять, что сила сопротивления движению катера изменяется пропорционально квадрату скорости. Ответ: t= 25 с. Рисунок: нет.  |
| 6. На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса которого 60 кг, масса доски 20 кг. Найти, на какое расстояние: 1)передвинется тележка, если человек перейдет на другой конец доски; 2)переместится человек относительно пола; 3)переместится центр масс системы тележка - человек относительно доски и относительно пола. Длина доски равна 2 м. Ответ: 1) 1,5 м; 2) 0,5 м; 3) 1,5 м. Рисунок: нет.  |
| 7. 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.  |
| 8. Какой продолжительности должны были бы быть сутки на Земле, чтобы тела на экваторе не имели веса? Ответ: 1 ч 25 мин. Рисунок: нет.  |
| 9. На столе стоит тележка массой 4кг. К тележке привязан один конец шнура, перекинутого через блок. С каким ускорением будет двигаться тележка, если к другому концу шнура привязать гирю массой 1кг? Ответ: 1.96м/с\*\*2. Рисунок: нет.  |
| 10. Деревянным молотком, масса которого равна 0.5 кг, ударяют о неподвижную стенку. Скорость молотка в момент удара равна 1 м/с. Считая коэффициент восстановления при ударе равным 0.5, найти количество теплоты, выделившееся при ударе. (Коэффициентом восстановления материала тела называется отношение скорости тела после удара к его скорости до удара.) Ответ: Q=0.188 Дж. Рисунок: нет.  |