|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1 |
| 1. Лодка движется перпендикулярно к берегу со скоростью V=7.2км/ч. Течение относит ее на расстояние l=150 м вниз по реке. Найти скорость u течения реки и время t, затраченное на переправу через реку. Ширина реки L=0.5 км.  Ответ: u=0.6м/c; t=250 c. Рисунок:нет |
| 2. Тело, брошенное вертикально вверх, вернулось на землю через время t=3 с. Какова была начальная скорость V0 тела и на какую высоту h оно поднялось?  Ответ: V0=14.7м/с; h=11 м. Рисунок:нет |
| 3. На покоящийся шар налетает со скоростью v1 = 2 м/c другой шар одинаковой с ним массы. В результате столкновения этот шар изменил направление движения на угол 30 град. Определить: 1)скорости шаров после удара; 2)угол между вектором скорости второго шара и первоначальным направлением движения первого шара. Удар считать упругим.  Ответ: 1) 1,73 м/с, 1 м/с; 2) 60 град. Рисунок: нет. |
| 4. Первую половину пути тело двигалось со скоростью 2 м/с, вторую - со скоростью 8 м/с. Определить среднюю путевую скорость.  Ответ: 3. 2 м/с Рисунок: нет. |
| 5. Человек, стоящий на неподвижной тележке, бросает вперед в горизонтальном направлении камень массой 2 кг. Тележка с человеком покатилась назад, и в первый момент после бросания ее скорость была равна 0.1 м/с. Масса тележки с человеком равна 100 кг. Найти кинетическую энергию брошенного камня через 0.5 с после начала его движения. Сопротивлением воздуха при полете камня пренебречь.  Ответ: Wк=49 Дж. Рисунок: нет. |
| 6. Нейтрон (массой m0) ударяется о неподвижное ядро: 1) атома углерода (m=12m0), 2) атома урана (m=235m0). Считая удар центральным и упругим, найти, какую часть своей скорости потеряет нейтрон при ударе.  Ответ: 1) -v/v=2/13; 2) -v/v=2/236 Рисунок: нет. |
| 7. Материальная точка массой 1кг, двигалась равномерно, описывая четверть окружности радиусом 1.2м. в течении времени 2с. Найти изменение импульса точки.  Ответ: 1.33 кг\*м/с. Рисунок: нет. |
| 8. 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. |
| 9. 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. |
| 10. Тело 1 движется равноускоренно, имея начальную скорость V10=2 м/c и ускорение а. Через время t=10 c после начала движения тела 1 из этой же точки начинает двигаться равноускоренно тело 2, имея начальную скорость V20=12 м/с то же и ускорение а. Найти ускорение а, при котором тело 2 сможет догнать тело 1.  Ответ: а=1м/с\*\*2. Рисунок:нет |