|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  |
| 1. Самолет летит относительно воздуха со скоростью V0=800 км/ч. Ветер дует с запада на восток со скоростью U=15 м/с. С какой скоростью V самолет будет двигаться относительно земли и под каким углом альфа к меридиану надо держать курс, чтобы перемещение было: а) на юг; б) на север; в) на запад; г) на восток? Ответ: а) альфа=3град52мин, V=798 км/ч; б)альфа=3град52мин, V=798 км/ч; в) V=746км/ч; г)V=854 км/ч. Рисунок:нет  |
| 2. Построить график зависимости от времени кинетической, потенциальной и полной энергии камня массой 1 кг, брошенного вертикально вверх с начальной скоростью 9.8 м/с, для 0<=t<=2с через каждые 0.2 с. Ответ: Рисунок: нет.  |
| 3. 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.  |
| 4. 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  |
| 5. С вертолета, неподвижно висящего на некоторой высоте над поверхностью Земли, сброшен груз массой 100 кг. Считая, что сила сопротивления воздуха изменяется пропорционально скорости, определить, через какой промежуток времени ускорение груза будет равно половине ускорения свободного падения. Коэффициент сопротивления 10 кг/с. Ответ: 6,93 с. Рисунок: нет.  |
| 6. Какую наибольшую скорость V max может развить велосипедист, презжая закругление радиусом R = 50 м, если коэффициент трения скольжения f между шинами и асфальтом равен 0,3? Каков угол отклонения велосипеда от вертикали, когда велосипедист движется по закруглению? Ответ: 12, 1 м/с. Рисунок: нет.  |
| 7. Автомобиль массой 1т движется под гору при включенном моторе с постоянной скоростью 54 км/ч. Уклон горы равен 4 м. на каждые 100 м пути. Какую мощность должен развивать двигатель автомобиля, чтобы он двигался с той же скоростью в гору с тем же уклоном ? Ответ: N=11.8 КВт. Рисунок: нет.  |
| 8. Автомат выпускает 600 пуль в минуту. Масса каждой пули 4 г, ее начальная скорость 500 м/с. Найти среднюю силу отдачи при стрельбе. Ответ: F=20 Н. Рисунок: нет.  |
| 9. Камень брошен с вышки в горизонтальном направлении с начальной скоростью 30м/с. Определить скорость, тангенциальное и нормальное ускорения камня в конце второй секунды после начала движения. Ответ: 3. 58м/с; 5. 37м/с\*\*2; 8. 22м/с\*\*2. Рисунок: нет.  |
| 10. Человек массой 60 кг, бегущий со скоростью 8 км/ч, догоняет тележку массой 80 кг, движущуюся со скоростью 2.9 км/ч, и вскакивает на нее; 1) С какой скоростью будет двигаться тележка? 2) С какой скоростью будет двигаться тележка, если человек бежал ей навстречу. Ответ: 1) V=5.14 км/ч; 2) V=1.71 км/ч. Рисунок: нет.  |