|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1 Вариант 14 |
| 1. Трамвай, трогаясь с места ,движется с постоянным ускорением а=0.5 м/с\*\*2.Через t=12 с после начала движения мотор трамвая выключается, и он движется до остановки равнозамедленно. На всем пути движения трамвая коэффициент трения равен k=0.01.Найти:1) наибольшую скорость движения трамвая,2) общую продолжительность движения,3) отрицательное ускорение движения трамвая при равнозамедленном движении,4) общее расстояние, пройденное трамваем, Ответ: 1)V(max)=21.6 км/ч; 2)t=73 с; 3)a=-0.098м/с\*\*2; 4)S=218 м. Рисунок: нет.  |
| 2. С башни высотой H=25 м горизонтально брошен камень со скоростью v0=15 м/с. Найти кинетическую и потенциальную энергии камня спустя одну секунду после начала движения. Масса камня m=0.2 кг. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ: Wк=32.2 Дж, Wп=39.4 Дж. Рисунок: нет.  |
| 3. Два тела движутся навстречу друг другу и ударяются не упруго. Скорость первого тела до удара v1=2 м/с, скорость второго v2=4 м/с. Общая скорость тел после удара по направлению совпадает с направлением скорости v1 и равна v=1м/с. Во сколько раз кинетическая энергия первого тела была больше кинетической энергии второго тела? Ответ: В 1.25 раза. Рисунок: нет.  |
| 4. Самолет массой m = 2,5 т летит со скоростью V = 400 км/ч. Он совершает в горизонтальной плоскости вираж (вираж - полет самолета по дуге окружности с некоторым углом крена). Радиус R траектории самолета равен 500 м. Найти поперечный угол наклона самолета и подъемную силу F крыльев во время полета. Ответ: Угол равен 58,2 град.; F = 66,2 кН. Рисунок: нет.  |
| 5. Какой массы m балласт надо сбросить с равномерно опускающегося аэростата, чтобы он начал равномерно подниматься с той же скоростью? Масса аэростата с балластом m=1600 кг, подъемная сила аэростата F=12 кН. Считать силу сопротивления Fсопр воздуха одной и той же при подъеме и при спуске. Ответ: m=800кг. 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. Камень бросили под углом а=60 град. к горизонту со скоростью v0=15 м/с. Найти кинетическую, потенциальную и полную энергии камня: 1) Спустя 1 с. после начала движения; 2) В вышей точки траектории. Масса камня 2 кг. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ: 1) Wk'=6.6 Дж,Wп'=15.9 Дж, W'=22 Дж; 2)Wk"=5.7 Дж, Wп"=16.8 Дж, W"=22.5 Дж; W'=W"=22.5 Дж. Рисунок: нет.  |
| 8. Пуля массой m = 10г, летевшая со скоростью V = 600 м/с, попала в баллистический маятник M = 5 кг и застряла в нем. На какую высоту h, откачнувшись после удара, поднялся маятник? E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb68.bmpОтвет: h = 7,34 см Рисунок: N 2.9.  |
| 9. Написать для четырех случаев, представленных на рисунке 1. 9: 1)Кинематическое уравнение движения х=f1(t) и y=f2(t); 2)Уравнение траектории y=fi(x). На каждой позиции рисунка - а, б, в, г - изображены координатные оси, указаны начальное положение точки А, ее начальная скорость vо и ускорение g. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb69.bmpОтвет: Рис. 1. 9.  |
| 10. Мяч радиусом R=10 см плавает в воде так, что его центр находится на Н=9 см выше поверхности воды. Какую работу надо совершить, чтобы погрузить мяч в воду до диаметральной плоскости? Ответ: A=0.47Дж. Рисунок: нет.  |