|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  Вариант 3 |
| 1. На гладком столе лежит брусок массой 4кг. К бруску привязаны два шнура, перекинутые через неподвижные блоки, прикреплённые к противоположным краям стола. К концам шнуров подвешены гири, массы которых 1кг. и 2кг. Найти ускорение, с которым движется брусок, и силу натяжения каждого из шнуров. Массой блоков и трением пренебречь.  Ответ: 1. 40м/с\*\*2; 11.2 H; 16.8 H. Рисунок: нет. |
| 2. С башни высотой h0=25 м брошен камень со скоростью V0=15 м/c под углом альфа=30град. к горизонту. Какое время t камень будет в движении? На каком расстоянии l от основания башни он упадет на землю? С какой скоростью V он упадет на землю? Какой угол фи составит траектория камня с горизонтом в точке его падения на землю?  Ответ: t=3.16c; l=41.1 м; V=26.7 м/с; фи=61 град. Рисунок:рис.74. |
| 3. Льдина площадью поперечного сечения S=1м\*\*2 и высотой Н= 0,4 м плавает в воде. Какую работу надо совершить, чтобы полностью погрузить льдину в воду?  Ответ: А=7.84Дж. Рисунок: нет. |
| 4. Из одного и того же места начало равноускоренно двигаться в одном направлении две точки, причем вторая начала свое движение через 2 с после первой. Первая точка двигалась с начальной скоростью 1 м/с и ускорением 2 м/с\*\*2, вторая - с начальной скоростью 10м/с и ускорением 1м/с\*\*2. Через сколько времени и на каком расстоянии от исходного положения вторая точка догонит первую?  Ответ: Встретятся дважды: через 3. 4 с на расстоянии 15м и через 10. 6с на расстоянии 123м. Рисунок: нет. |
| 5. Найти силу тяги, развиваемую мотором автомобиля , движущегося в гору с ускорением 1 м/с\*\*2. Уклон горы равен 1 м на каждые 25 м пути . Масса автомобиля 1т. Коэффициент трения равен 0.1.  Ответ: F=2.37 кН. Рисунок: нет. |
| 6. Пистолетная пуля пробила два вертикально закрепленных листа бумаги, расстояния между которыми равно 30м. Пробоина во втором листе оказалась на 10 см. ниже, чем в первом. Определить скорость пули, если к первому она подлетела, двигаясь горизонтально. Сопротивлением воздуха пренебречь.  Ответ: 210м/с. Рисунок: нет. |
| 7. Поезд массой m=500 т после прекращения тяги паровоза под действием силы трения Fтр=98 кН останавливается через время t=1мин. С какой скоростью v0 шел поезд?  Ответ: v0=11.75 м/с. Рисунок: нет. |
| 8. Грузик, подвязанный к нити длиной 1 м, описывает окружность в горизонтальной плоскости. Определить период T обращения, если нить отклонена на угол 60 град. от вертикали.  Ответ: 1,42 с. Рисунок: нет. |
| 9. Колесо радиусом R=0.1м вращается так, что зависимость угла поворота радиуса колеса от времени дается уравнением =А+В\*t+С\*t\*\*2+D\*t\*\*3, где D=1 рад/с\*\*3. Для точек, лежащих на ободе колеса, найти изменение тангенциального ускорения а за единицу времени.  Ответ: дельта а(тау)=0.3 м/с\*\*2. Рисунок:нет |
| 10. Стальная проволока некоторого диаметра выдерживает силу натяжения нити Т, если нить с грузом: а) поднимать с ускорением а=5 м/с\*\*2; б) опускать с тем же ускорением а=5м/с\*\*2.  Ответ: а=1.25 м/с\*\*2. Рисунок: нет. |