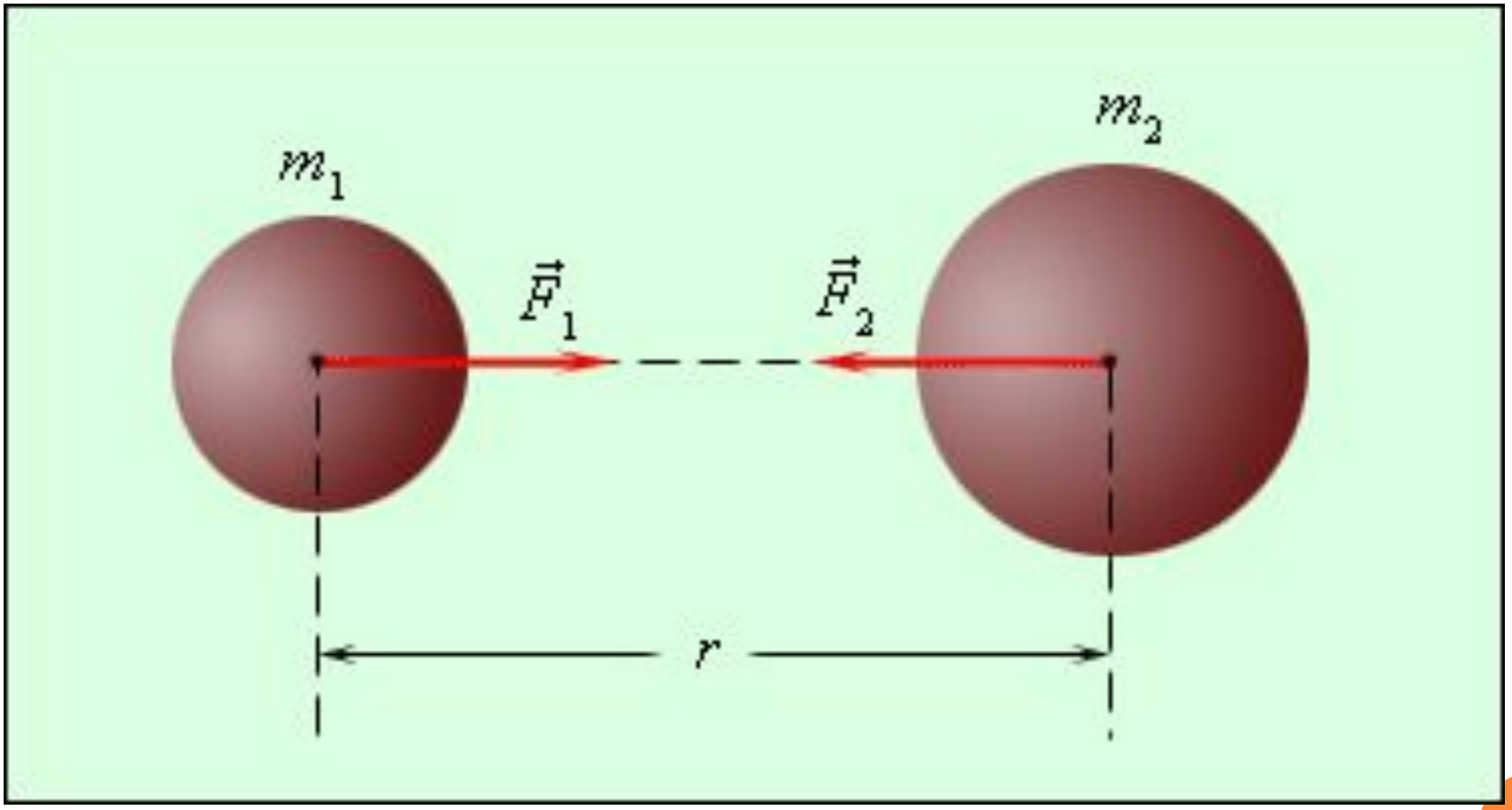
Взаимодействие тел. Сила.

Всемирное тяготение.



Гравитация Луны вызывает океанические приливы, сила тяготения Солнца заставляет Землю вращаться вокруг него на протяжении миллионов лет.

Силы тяготения Солнца вполне хватает на то, что бы удерживать девять планет.

Решение задач

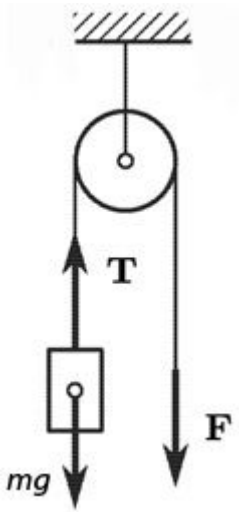
1. К одному концу нити, перекинутой через блок, подвешен груз массой m. С какой силой F нужно тянуть вниз за другой конец веревки, чтобы груз поднимался с ускорением a?

Решение

На груз действуют сила тяжести mg и сила натяжения нити T, равная силе F, приложенной к ее другому концу.

По второму закону Ньютона: $ma = F — mg$

Отсюда: $F = m(a + g)$



1) Тележка массой 6 кг, движущаяся по горизонтальной плоскости, с помощью невесомой и нерастяжимой нити, перекинутой через блок, массой которого можно пренебречь, соединена с телом массой 3 кг. Определить натяжение нити и ускорения грузов: а) без учёта трения; б) с учётом трения (k=0,1).

2) Сани спускаются с горы высотой 20 метров и длиной 100 метров с ускорением 1 м/с. Определить коэффициент трения.

3) Какую силу надо приложить к тележке массой 200 кг, чтобы она двигалась вверх по наклонной плоскости с ускорением 0,5 м/с*с, если коэффициент трения равен 0,2, а наклонная плоскость составляет с горизонталью угол 30 градусов ?

4) С каким ускорением будет скользить вниз ящик по наклонной плоскости, если коэффициент трения равен 0,9, а угол наклонной плоскости относительно горизонтали составляет 60 градусов?