



Сделал, что мог, пусть другие сделают лучше.

Исаак Ньютон (1643-1727гг.)

Урок

по теме: "Законы Ньютона"

Обобщающий урок по теме:

З а к о н ы

1	п	е	р	е	м	е	щ	е	н	и	е							
2	с	к	о	р	о	с	т	ь										
3	р	а	в	н	о	д	е	й	с	т	в	у	ю	щ	а	я		
								4	п	у	т	ь						
				5	с	п	и	д	о	м	е	т	р					
		6	у	с	к	о	р	е	н	и	е							
								7	д	и	н	а	м	о	м	е	т	р

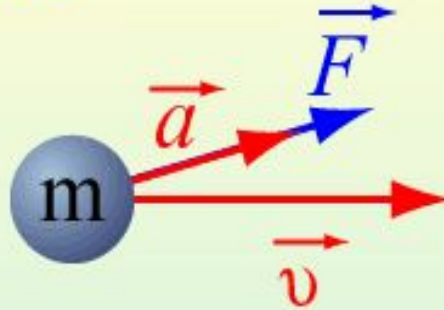
Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}, \\ \text{при } \vec{F} = 0$$

I закон

Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.



$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

Подумай и ответь!

Барон Мюнхгаузен утверждал, что вытащил сам себя из болота за волосы. Обоснуйте невозможность этого.



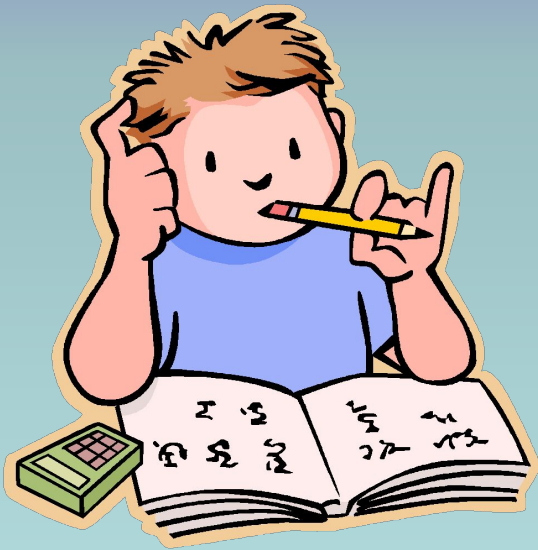
Может ли равнодействующая трех равных по модулю сил, приложенных к одной точке, быть равной нулю.

Подумай и ответь!

В каких случаях речь идет о движении тела по инерции?

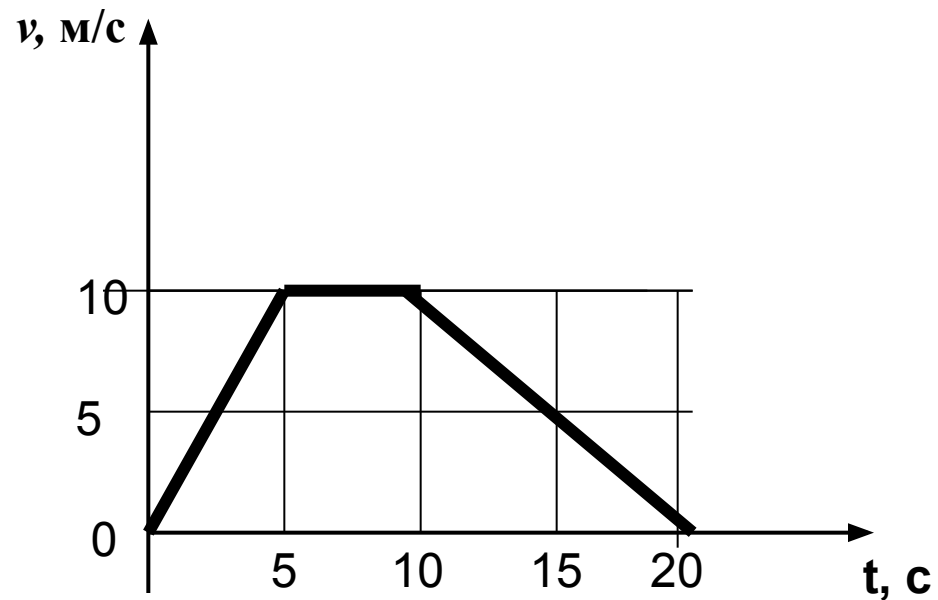
а) Книга лежит на поверхности стола.

б) Катер после выключения двигателя продолжает двигаться по поверхности воды.



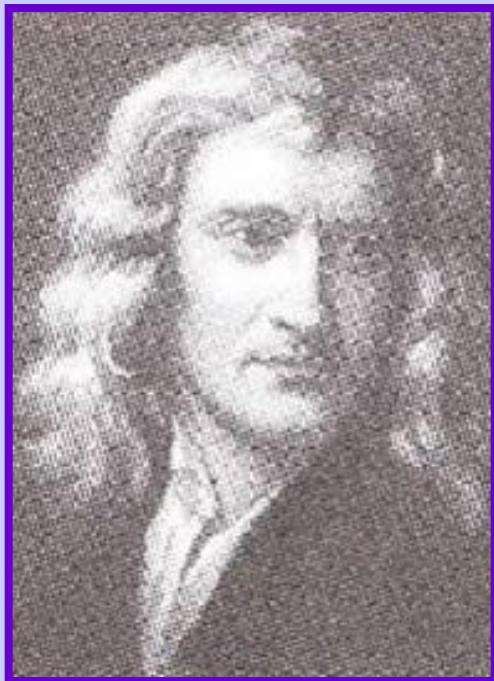
Порешаем!

На рисунке изображен график скорости движения тела массой 2 кг. Найдите проекцию силы, действующей на тело на каждом этапе движения.



Законы Ньютона

	Первый закон	Второй закон	Третий закон
Физическая система	<i>Физическое тело</i>	<i>Физическое тело</i>	<i>Система двух тел</i>
Модель	<i>Материальная точка</i>	<i>Материальная точка</i>	<i>Система двух материальных точек</i>
Описываемое явление	<i>Состояние покоя или равномерного прямолинейного движения</i>	<i>Движение с ускорением</i>	<i>Взаимодействие тел</i>
Примеры проявления	<i>Движение космического корабля вдали от притягивающих тел</i>	<i>Движение планет, падение тел на Землю, торможение и разгон автомобиля</i>	<i>Взаимодействие тел: Солнца и Земли, автомобиля по поверхности Земли</i>



Ньютон Исаак
(1642 – 1727г г)

Не попадёшь ты
никогда впросак,
коль знаешь то,
что нам открыл
Ньютон Исаак!

Согласно первому закону Ньютона если на тело не действуют другие тела или действие других тел компенсируются то тело сохраняет свою скорость постоянной (находится в состоянии покоя или движется равномерно и прямолинейно)



Шайба, лежащая на льду, покоится относительно системы отсчета, связанной с Землей: влияние на нее Земли компенсируется действием льда.

Согласно второму закону Ньютона причиной изменения скорости тела, или возникновения ускорения является действие на это тело других тел с некоторой силой. Если результирующая этих сил не равна нулю, то тело движется с ускорением.



Если педали велосипеда начать крутить быстрее, то можно увеличить скорость движения езды на велосипеде.

Согласно третьему закону Ньютона каждому действию всегда соответствует равное и противоположно направленное противодействие.



Когда человек идет по земле, то сила, с которой он отталкивает землю, равна той силе, с которой его толкает вперед земля. Это следствие третьего закона Ньютона.

Согласно же второму закону Ньютона, эти силы сообщают человеку и земле ускорения, обратно пропорциональные их массам. Но земля из-за большей сравнительно с человеком массе остается при этом практически неподвижной, а человек движется.

*К
о
г
д
а
ч*



Домашнее задание: придумать и решить задачи на применение законов Ньютона

Спасибо за работу на уроке!

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!

