

Динамика.

Закон Инерции

Составила учитель физики МБОУ
СОШ №28

Борисова Анастасия Евгеньевна

Динамика – раздел
механики, в котором
рассматриваются
причины изменения
характера движения тел.

Рассмотрим пример: на горизонтальной дороге стоит тележка с песком. Если мы начнем ее толкать, то тележка начнет двигаться относительно Земли. Ее скорость будет изменяться - у тележки появится ускорение в системе отсчета, связанной с Землей. В этом случае принято говорить, что на тележку подействовали, т.е. тележка испытала механическое действие со стороны другого тела.

Относительно СО, связанной с
Землей, неподвижное тело
сохраняет состояние покоя до тех
пор, пока не появится действие,
стремящееся вывести тело из
этого состояния.

Если мы хотим увеличить скорость тележки (разогнать ее) то мы должны тянуть или толкать тележку в направлении ее движения.

Если же мы хотим уменьшить скорость тележки (затормозить ее), мы должны подействовать на нее в направлении, противоположном движению.

Признаком наличия механического действия
какого-либо тела на тележку является
изменение ее скорости (появление
отличного от нуля ускорения) относительно
Земли. В дальнейшем мы будем называть
механическое действие просто действием.

Запишем:

Признаком механического действия
на тело является изменение скорости
этого тела (появление у тела
отличного от нуля ускорения)
относительно Земли.

Что будет происходить со скоростью тележки, движущейся равномерно прямолинейно относительно Земли, если на тележку не действовать? Будет ли в этом случае изменяться ее скорость, или она останется постоянной?

Первый серьезный шаг в разрешении этого вопроса сделал в 17 веке Галилей. Чтобы объяснить движение небесных и обычных земных тел с единой точки зрения, он начал изучать движение тел, скатывая тяжелые шары по разным наклонным плоскостям. При этом он установил, что при движении тела вниз по наклонной плоскости его скорость увеличивается; когда тело движется вверх по наклонной плоскости, его скорость уменьшается. Тогда он сделал вывод, что при движении по горизонтальной плоскости скорость тела должна оставаться постоянной.

Но опыты показывали, что при движении по реальной горизонтальной плоскости, скорость тела так же уменьшается (тело тормозится).

Но это торможение будет зависеть от материала из которого изготовлены тело и плоскость.

Например, если шарик начнет скатываться с одной и той же высоты шарик движется по горизонтальному стеклу дольше, чем по тому же стеклу, но покрытому сукном.

Тогда Галилей выдвинул гипотезу (предположил), что реальная горизонтальная плоскость в той или иной мере действует на тело, тем самым тормозя его. Но можно представить себе такую идеальную горизонтальную плоскость, которая не будет вызывать торможения.

Таким образом он сделал вывод, что скорость, сообщенная телу относительно Земли, сохраняется на идеальных (гладких) горизонтальных плоскостях до тех пор, пока нет причин (действия др тел), которые приводят к возникновению ускорения. Данный вывод носит название Закона инерции.

Такое название закон получил потому, что движение тела без воздействия на него др тел называли движением по инерции (с латинского инерция переводится как «бездеятельность») . Согласно Галилею, движение по инерции может наблюдаться в СО, неподвижных относительно Земли.

**Запишем: Скорость, имеющаяся у
тела относительно Земли,
сохраняется на идеальных (гладких)
горизонтальных плоскостях до тех
пор, пока нет причин (действия
других тел), приводящих к
возникновению ускорения.**

Домашняя работа:

параграф 27 вопросы
письменно с 1-7.