

Коллоквиум 2

Инерция – явление сохранения скорости движения тела при отсутствии внешних воздействий.

Инерциальные системы отсчёта – системы отсчёта, относительно которых тело при отсутствии внешних воздействий движется прямолинейно и равномерно.

Инертность – свойство тел
сопротивляться изменению скорости
при взаимодействии с другими
телами.

Масса тела – физическая величина,
характеризующая инертность тела.

Плотность вещества – отношение
массы тела m к его объёму V
($\rho = m/V$).

Сила – количественная мера действия одного тела на другое.

Второй закон Ньютона – сила, действующая на тело, равна произведению массы тела на сообщаемое этой силой ускорение ($F = ma$).

Равнодействующая сила – векторная
сумма всех одновременно
действующих на тело сил.

Третий закон Ньютон – тела действуют друг на друга с силами, направленными вдоль одной прямой, равными по модулю и противоположными по направлению
 $(\mathbf{F} = -\mathbf{F})$.

Сила тяжести – сила притяжения,
действующая со стороны Земли на
все тела
($F_T = mg$).

Закон всемирного тяготения – все тела притягиваются друг к другу, сила всемирного тяготения прямо пропорциональна произведению масс тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними
($F = Gm_1m_2/R^2$).

Вес тела – сила, с которой тело вследствие его притяжения к Земле действует на горизонтальную опору или подвес.

Первая космическая скорость – скорость, с которой происходит движение тела по круговой орбите под действием силы всемирного тяготения ($v = (Rg)^{1/2} = (GM/R)^{1/2}$).

Вторая космическая тела – скорости,
по достижении которой космический
корабль уходит от Земли
безвозвратно
($v = (2Rg)^{1/2} = (2GM/R)^{1/2}$).

Сила упругости – сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещениям частиц тела при деформации.

Деформация – изменение формы
тела.

Закон Гука – сила упругости, возникающая при деформации тела, пропорциональная удлинению тела и направлена в сторону, противоположную направлению перемещений частиц тела при деформации ($F = - kx$).

Сила трения покоя – сила,
возникающая на границе
соприкосновения тел при отсутствии
относительного движения тел.

Сила трения скольжения – сила, возникающая на границе соприкосновения тел при относительном движении тел, направлена в сторону, противоположную движению.

Центр тяжести (центр масс, центр инерции) – точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести при любом расположении тела.

Момент силы – произведение модуля силы F на плечо силы d ($M = Fd$).

Плечо силы – кратчайшее расстояние от оси вращения до линии, вдоль которой действует сила.

Давление – физическая величина, равная отношению модуля силы F , действующей перпендикулярно поверхности, к площади S этой поверхности ($p = F/S$).

Закон Архимеда – сила,
выталкивающая погружённое в
жидкость (или газ) тело, равна весу
жидкости (или газа), вытесненной
телом ($F_A = mg = \rho Vg$).