**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ ПО ФИЗИКЕ**

**Класс 9**

**Четверть I**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВЕЛИЧИНЫ** | **ФОРМУЛЫ** |
| 1. Координата точки при равномерном прямолинейном движении | *x=x0+ υt* |
| 1. Координата точки при равноускоренном прямолинейном движении |  |
| 1. Перемещение при прямолинейном равномерном движении | *S= υt* |
| 1. Ускорение при равноускоренном прямолинейном движении |  |
| 1. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении | acd017efe5fe32189958cdcf58a8c574 |
| 1. Движение тела, брошенного вертикально вверх (вниз). |  |
| **ЗАКОН** | **ФОРМУЛИРОВКА** |
| 1. 1 закон Ньютона | существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела или их действие скомпенсировано. |
| 1. 2 закон Ньютона | Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу и обратно пропорционально массе. |
| 1. 3 закон Ньютона | Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению. |

**Четверть II**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВЕЛИЧИНЫ** | **ФОРМУЛЫ** |
| 1. Закон всемирного тяготения. Пределы применимости. | F = , где F – модуль вектора силы гравитационного притяжения между телами массами m1 и m2,  R – расстояние между телами (их центрами),  G – гравитационная постоянная G = 6,67 \* 10-11 Н\*м2/кг2,  Пределы применимости:  1) материальные точки  2) шары  3) шар большого радиуса и тело |
| 1. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | g = , где g – ускорение свободного падения,  G – гравитационная постоянная G = 6,67 \* 10-11 Н\*м2/кг2,  M – масса небесного тела,  R – радиус небесного тела. |
| 1. Центростремительное ускорение | aц = , где υ – скорость тела,  R – радиус окружности, по которой движется тело |
| 1. Импульс тела. Единицы измерения. | Импульс тела – это векторная физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость:  px = m [p] = |
| 1. Импульс силы | I=Ft, [I]=Hм |
| 1. Закон сохранения импульса | Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, не меняется при любых движениях и взаимодействиях тел системы:  + |
| 1. Кинетическая энергия | Ek = |
| 1. Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей | Ep = mgh |
| 1. Потенциальная энергия упруго деформированного тела | Ep = kx\*2/2 |

**Четверть III**

|  |  |
| --- | --- |
| **ТЕРМИНЫ** | **ОПРЕДЕЛЕНИЯ** |
| 1. Колебательная система | Системы тел, которые способны совершать свободные колебания. |
| 1. Механические колебания | Повторяющиеся через равные промежутки времени движения, при которых тело многократно и в разных направлениях проходит положение равновесия |
| 1. Свободные колебания | Колебания, происходящие только благодаря начальному запасу энергии |
| 1. Амплитуда колебаний | Наибольшее (по модулю) отклонение колеблющегося тела от положения равновесия  (метр) |
| 1. Период колебаний | Промежуток времени, в течение которого совершается одно полное колебание  (секунда) |
| 1. Частота колебаний | Число колебаний в единицу времени  (Герц) |
| 1. Собственные колебания | Свободные колебания в отсутствие трения и сопротивления воздуха |
| 1. Гармонические колебания | Периодические изменения во времени физической величины, происходящие по закону синуса или косинуса |
| 1. Математический маятник | Материальная точка, колеблющаяся на не меняющемся со временем расстоянии от точки подвеса |
| **ВЕЛИЧИНЫ** | **ФОРМУЛЫ** |
| 1. Период колебаний |  |
| 1. Частота колебаний |  |

**Четверть IV**

|  |  |
| --- | --- |
| **ТЕРМИНЫ** | **ОПРЕДЕЛЕНИЯ** |
| 1. Правило Буравчика | если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадет с направлением линий магнитного поля тока. |
| 1. Правило правой руки | если обхватить соленоид ладонью правой руки так, что направление четырех пальцев совпадает с направление тока, то отставленный большой палец показывает направление линий магнитного поля внутри соленоида. |
| 1. Правило левой руки для силы Ампера | если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно ей, четыре пальца показывали направление тока в проводнике, тогда отставленный на 900 большой палец покажет направление действующей на проводник силы. |
| 1. Правило левой руки для силы Лоренца | если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно ей, четыре пальца показывали направление движения положительного заряда, тогда отставленный на 900 большой палец покажет направление действующей на проводник силы. |
| 1. Явлением электромагнитной индукции | явление возникновения электрического тока в проводнике под действием переменного магнитного поля. |
| 1. Энергия связи ядра | Минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны. |
| 1. Критическая масса | Наименьшая масса урана, при которой возможно протекание цепной реакции |
| **ВЕЛИЧИНЫ** | **ФОРМУЛЫ** |
| 1. Сила Ампера | F=IBlsinA |
| 1. Сила Лоренца | F=qBvsinA |
| 1. Вектор магнитной индукции | http://fizmat.by/pic/PHYS/page443/im14.png , где  *I* − сила тока [*A-ампер*],  *F* – сила магнитного поля [Н*-ньютон*],  *l –* длина проводника[м*-метр*] |
| 1. Магнитный поток | http://fizmat.by/pic/PHYS/page448/im2.png, где  *B –* вектор индукции магнитного поля [*В-тесла*],  *S* – площадь контура [*м2-метр квадратный*],  cosα − угол между нормалью поверхности и вектором индукции [*0- градус*] |
| 1. Дефект массы | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÐÐµÑÐµÐºÑ Ð¼Ð°ÑÑÑ, где  *Мя* – масса ядра [*а.е.м. – атомная единица массы*],  *Z и N*− число протонов и нейтронов в ядре,  *mp и mn* – массы свободных протона и нейтрона [*а.е.м. – атомная единица массы*], |
| 1. Энергия связи ядра | E=mc\*2 |