**Все формулы по физике для 7-9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Формула** | **Название формулы** | | **Физические величины** |
| **Механика** | | | |
|  | Равномерное прямолинейное движение | | S – путь (м, метр)  – время (с, секунда)  –скорость (м/с)  – ускорение (м/с2) |
|  | Ускорение при равноускоренном прямолинейном движении | |
|  | Путь при равноускоренном (знак «+»), равнозамедленном (знак «-») прямолинейном движении | |
|  | Свободное падение при | |
|  | I закон Ньютона | | – сила (Н, Ньютон)  m – масса (кг, килограмм)  h – высота (м, метр)  – ускорение (м/с2)  *–* скорость (м/с)  R – радиус планеты (м, метр)  – изменение линейного размера тела (м, метр)  – жесткость пружины (Н/м) |
|  | II закон Ньютона | |
|  | III закон Ньютона | |
|  | Сила упругости (закон Гука) | |
|  | Сила тяжести | |
|  | Закон всемирного тяготения | |
|  | Импульс тела | | – импульс тела (кг∙м/с)  – сила (Н, Ньютон)  – время (с, секунда)  m – масса (кг, килограмм)  –скорость (м/с)  – изменение линейного размера тела (м, метр)  – жесткость пружины (Н/м)  h – высота (м, метр) |
|  | Импульс силы | |
|  | Кинетическая энергия тела | |
|  | Потенциальная энергия деформированного тела | |
|  | Потенциальная энергия поднятого тела | |
|  | Закон сохранения энергии | |
|  | Плотность вещества | | масса вещества (кг)  *–* объем сосуда (м3)  *ρ-* плотность (кг/м3) |
|  | Давление силы на площадь поверхности S | | – сила (Н, Ньютон)  Р – давление (Па, Паскаль)  S - площадь поверхности (м2) |
| 1 мм.рт.ст. =133,3 Па =12 м | Зависимость давления от высоты столба жидкости | | *ρ-* плотность (кг/м3)  – ускорение свободного падения  p – давление (Па, Паскаль)  h – высота столба жидкости (м, метр) |
|  | Гидравлический пресс | | – площадь поперечного сечения (м2)  – сила (Н, Ньютон) |
|  | Закон Архимеда | | Vт – объем тела (м3)  – плотность (кг/м3)  – ускорение свободного падения  – сила (Н, Ньютон) |
|  | Работа | | А – работа (Дж, Джоуль)  – сила (Н, Ньютон)  S – путь (м, метр) |
|  | Мощность | | - мощность (Вт, Ватт)  А – работа (Дж, Джоуль)  – сила (Н, Ньютон)  –скорость (м/с)  – время (с, секунда) |
|  | Правило равновесия рычага | | – плечо силы (м, метр)  – сила (Н, Ньютон) |
| **Тепловые явления** | | | |
| *Q = qm* | Теплота сгорания | | *Q –* Количество теплоты (Дж, Джоуль)  *L –* удельная теплота парообразования (Дж/кг)  *q –* удельная теплота сгорания (Дж/кг)  λ - удельная теплота плавления(Дж/кг)  *c –* удельная теплоемкость вещества (Дж/кг·К)  Т - температура (К, Кельвин)  - температура нагревателя (К, Кельвин)  - температура холодильника (К, Кельвин)  **–** теплота, отданная одними частями системы (Дж, Джоуль)  – теплота, полученная другими частными системы |
| *Q = ±λm* | Теплота плавления - « знак +», отвердевания (кристаллизации) -«знак -» | |
| *Q = ±Lm* | Теплота парообразования «знак +», конденсации «знак -» | |
| *Q = cm∆T*  *1 кал. = 4,19 Дж* | Количество теплоты («знак +» - нагревание вещества, «знак -» - охлаждение вещества) | |
|  | КПД теплового двигателя | |
|  | Уравнение теплового баланса | |
| **Электрические явления** | | | |
|  | Сила тока | | I – сила тока (А, Ампер)  *U –* напряжение (В, Вольт)  R – сопротивление (Ом)  q - электрический заряд (Кл, Кулон)  t – время (с, секунда)  А - работа (Дж, Джоуль)  Q – количество теплоты (Дж, Джоуль)  Р – мощность (Вт, Ватт) |
|  | Напряжение | |
|  | Закон Ома | |
|  | Закон Джоуля-Ленца | |
| P | Мощность электрического тока | |
|  | Сопротивление | | – удельное сопротивление проводника (Ом∙м)  l – длина проводника (м, метр)  S – площадь поперечного сечения проводника (м2)  R – сопротивление (Ом) |
| **Последовательное соединение проводников** | | | |
|  | Сила тока | | I – сила тока (А, Ампер) |
|  | Напряжение | | *U –* напряжение (В, Вольт) |
|  | Сопротивление | | R – сопротивление (Ом) |
| **Параллельное соединение проводников** | | | |
|  | | Сила тока | I – сила тока (А, Ампер) |
|  | | Напряжение | *U –* напряжение (В, Вольт) |
|  | | Сопротивление | R – сопротивление (Ом) |
| **Электромагнитное поле** | | | |
|  | Сила Ампера | | q - электрический заряд (Кл, Кулон)  U – потенциал, разность потенциалов (В, Вольт)  С – Электроемкость (Ф, Фарад)  I – сила тока (А, Ампер)  l – длина проводника (м, метр)  – вектор магнитной индукции (Тл, Тесла)  – сила (Н, Ньютон)  *T* – период колебаний (с, секунда)  С – Электроемкость (Ф, Фарад)  L – индуктивность катушки (Гн, Генри) |
|  | Электроемкость | |
|  | Формула Томпсона | |
| **Электромагнитное поле. Оптика** | | | |
|  | Закон отражения (*α - угол падения, β – угол отражения)* | | – скорость распространения света в первой среде , – скорость распространения света во второй среде (м/с)  – длина волны в первой среде, – длина волны во второй среде (м, метр)  –показатель преломления второй среды, – показатель преломления света для первой среды, – относительный показатель преломления первой среды относительно второй |
|  | Закон преломления (*α - угол падения, β – угол преломления)* | |
|  | Формула тонкой линзы  *(+F – собирающая линза*  *-F – рассеивающая линза*  *+d – действительный источник*  *-d – мнимый источник*  *+f – действительное изображение*  *-f – мнимое изображение*) | | F – фокусное расстояние (м, метр)  D – оптическая сила линзы (дптр - диоптрия)  f - расстояние от предмета до изображения (м, метр)  d – расстояние от предмета до линзы (м, метр) |
| **Механические колебания и волны. Звук** | | | |
|  | Связь периода и частоты колебаний | | *T* – период колебаний (с, секунда)  – частота колебаний (Гц, Герц)  *–* продолжительность колебаний (с, секунда)  *−*количество колебаний  –скорость (м/с)  λ - длина волны (м, метр) |
|  | Длина волны | |
| **Строение атома и атомного ядра.** | | | |
|  | Энергия связи нуклонов в атомных ядрах | | – дефект масс (кг)  Z – порядковый номер химического элемента, число протонов, число электронов  N – число нейтронов  A – атомная масса  с = 3∙108м/с – скорость света  – энергия связи (Дж, Джоуль)  - масса протона  масса нейтрона |
|  | Дефект массы | |
|  | Связь атомной массы с числом протонов и нейтронов в ядре | |