

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ ПО ФИЗИКЕ

Класс 10

Полугодие I

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
1. Механическое движение	Изменение положения тела, относительно других тел пространстве, с течением времени
2. Траектория	Линия, по которой движется тело.
3. Тело отсчёта	Тело относительно которого рассматривается движение
4. Система отсчёта	Совокупность, представляющая собой тело отсчёта, систему координат, относительно которой рассматривается движение тела, и прибор для отсчёта времени.
5. Материальная точка	Тело, размерами которого в данных условиях задачи можно пренебречь.
6. Путь	Длина отрезка траектории, вдоль которого тело совершает движение в течение некоторого промежутка времени.
7. Перемещение	Направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение тела с его последующим или конечным положением.
8. Скорость	Векторная физическая величина, характеризующая быстроту движения.
9. Мгновенная скорость	Скорость тела в данный момент времени или в данной точке траектории.
10. Равномерное движение	движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает равные перемещения.
11. Ускорение	векторная физическая величина, характеризующая быстроту изменения скорости тела.
12. Равноускоренное движение	Движение, при котором вектор ускорения не меняется по модулю и направлению.
13. Угловая скорость	Величина, равная отношению угла поворота тела к промежутку времени, за который этот поворот произошел
14. Инерция	Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.
15. Свободное падение	Движение тел под действием силы тяжести.
16. Вес тела	Сила, с которой тело действует на опору или подвес.
17. Невесомость	Состояние, при котором тело не давит на опору или подвес.
18. Гравитационная постоянная	Коэффициент пропорциональности в законе всемирного тяготения $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$
19. Первая космическая скорость	Скорость, при которой тело становится искусственным спутником Земли (планеты)
20. Импульс тела	Векторная физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость.
21. Реактивное движение	Движение тела, возникающее при отделении некоторой его части с определенной скоростью относительно него.
22. Момент сил	Физическая величина, равная произведению модуля силы на плечо.
23. Идеальный газ	модель реального газа, взаимодействием между молекулами которого пренебрежимо мало.
24. Абсолютный нуль температуры	Предельная температура, при которой давление идеального газа обращается в нуль при фиксированном объёме.

ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
25. Координата точки при РПД	$x = x_0 + v_x t$
26. Скорость РПД	$\bar{v} = \bar{s} / t$
27. Ускорение	$\bar{a} = \frac{\bar{v} - \bar{v}_0}{t}$
28. Скорость РУПД	$\bar{v} = \bar{v}_0 + \bar{a}t$
29. Путь при РУПД	$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}; S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$
30. Координата точки при РУПД	$x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2 / 2$
31. Сила тяжести	$\vec{F} = m\vec{g}$
32. Сила упругости	$F = k \Delta l $
33. Сила трения	$F = \mu N$, где μ – коэффициент трения
34. Центробежное ускорение	$a_{\text{ц}} = v^2 / R$
35. Импульс тела	$\vec{p} = m\vec{v}$
36. Механическая работа	$A = FS \cos \alpha$
37. Механическая мощность	$N = A/t$
38. Кинетическая энергия	$E_k = \frac{mv^2}{2}$
39. Потенциальная энергия тела, поднятого над землёй	$E_p = mgh$
40. Потенциальная энергия деформированной пружины	$E_p = \frac{kx^2}{2}$
41. КПД	$\eta = A_{\text{п}}/A_{\text{з}} 100\%$
42. Момент сил	$M = Fl$
43. Относительная молекулярная (атомная) масса	$M_r = \frac{m_0}{1/12 m_{0c}}$
44. Количество вещества	$\nu = \frac{N}{N_A}; \nu = \frac{m}{M}$
45. Основное уравнение м.к.т.	$p = 1/3 m_0 n \bar{v}^2$
46. Формула, связывающая кинетическую энергию и температуру	$\bar{E} = 3/2 kT$
47. Формула, связывающая давление и температуру	$p = nkT$

48. Уравнение Менделеева- Клапейрона	$pV = \frac{m}{M} RT$
49. Закон Бойля- Мариотта	$p_1V_1 = p_2V_2$
50. Закон Гей-Люссака	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
51. Закон Шарля	$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
52. 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.
53. 2 закон Ньютона	Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу и обратно пропорционально его массе. $\vec{F} = m\vec{a}$
54. 3 закон Ньютона	Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению. $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$
55. Закон всемирного тяготения.	Два любых тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной массе каждого из них и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. $F = Gm_1m_2 / R^2$
56. Закон Гука	Сила упругости, возникающая при упругой деформации тела, прямо пропорциональна величине деформации Δl и направлена в сторону противоположную перемещению частиц тела при деформации. $F = k\Delta l$
57. Закон сохранения импульса	Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, не меняется при любых движениях и взаимодействиях тел системы: $m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = const$
58. Закон сохранения механической энергии	Полная механическая энергия в замкнутой системе тел, взаимодействующих силами тяготения и упругости, остаётся неизменной.
59. Теорема об изменении кинетической энергии	Изменение кинетической энергии системы равна сумме работ всех сил, действующих на тело.
60. Условие равновесия тела	Тело находится в равновесии, если равны нулю геометрическая сумма векторов всех приложенных к нему сил и алгебраическая сумма моментов этих сил относительно оси вращения.
61. Закон Бойля- Мариотта	Для неизменной массы газа при постоянной температуре произведение давления газа на объем есть величина постоянная. $pV = const$
62. Закон Гей-Люссака	Для неизменной массы газа при постоянном давлении отношение объема газа к температуре есть величина постоянная. $\frac{V}{T} = const$
63. Закон Шарля	Для неизменной массы газа при постоянном объеме отношение давления газа к его температуре есть величина постоянная. $\frac{p}{T} = const$

Полугодие II

ТЕРМИНЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЯ
64. Внутренняя энергия макроскопического тела	Сумма кинетических и потенциальных энергий всех молекул этого тела.
65. Количество теплоты	физическая величина, которая равна изменению внутренней энергии тела в процессе теплопередачи без совершения механической работы. Q
66. Тепловой двигатель	Устройство, в котором внутренняя энергия топлива превращается в механическую.
67. КПД (коэффициент полезного действия)	Отношение полезной работы, совершенной данным двигателем, к количеству теплоты, полученному от нагревателя. η
68. Электрический заряд	Физическая величина, определяющая интенсивность электромагнитного взаимодействия. q
69. Электрическое поле	Особая форма материи, существующая в пространстве, окружающем электрические заряды.
70. Напряженность электрического поля	Векторная величина равная отношению силы, действующей на заряд в электрическом поле, к величине этого заряда. \vec{E}
71. Потенциал электростатического поля	Потенциалом ϕ точки электростатического поля называют отношение потенциальной энергии W_p заряда, помещённого в данную точку, к этому заряду q .
72. Емкость конденсатора	Физическая величина, численно равная отношению заряда, одного из проводников конденсатора к разности потенциалов между его обкладками. C
73. Сила тока	это отношение электрического заряда (q), прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения. I
74. Электрическое напряжение	Физическая величина, которая равна работе электрического поля по перемещению единичного заряда из одной точки в другую. U
75. Мощность эл. тока	Физическая величина, равная отношению работа тока, совершенная в единицу времени. $P=A/t$
76. ЭДС источника тока	Скалярная физическая величина, равная отношению работы сторонних сил по перемещению заряда к величине этого заряда. $E = \frac{A_{cm}}{q}$
ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
77. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа	$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$
78. Работа в термодинамике	$A' = p\Delta V$
79. Количество теплоты при нагревании	$Q = cm(t_2 - t_1)$
80. Количество теплоты сгорания	$Q = q m$
81. Количество теплоты при плавлении	$Q = \lambda m$
82. Количество теплоты при парообразовании	$Q = r m$

83. Первый закон термодинамики	$\Delta U = A + Q$
84. КПД теплового двигателя	$\eta = A_{\text{П}}/Q_1 \cdot 100\%$ $\eta = (Q_1 - Q_2)/Q_1 \cdot 100\%$
85. Максимальный КПД теплового двигателя	$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$
86. Закон сохранения электрических зарядов	$q_1 + q_2 + \dots = \text{const}$
87. Закон Кулона	$F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$
88. Напряженность электрического поля	$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$
89. Напряженность электрического поля точечного заряда	$E = k \frac{ q_0 }{r^2}$
90. Принцип суперпозиции электрических полей	$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots$
91. Разность потенциалов электрического поля	$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q}$
92. Работа электрического поля	$A = (\varphi_1 - \varphi_2)q = qE\Delta d$
93. Емкость конденсатора	$C = \frac{q}{U}$
94. Энергия заряженного конденсатора.	$W_{\text{э}} = \frac{qU}{2} = \frac{q^2}{2C} = \frac{CU^2}{2}$
95. Сила тока	$I = q/t$
96. Закон Ома для участка цепи	$I = U/R$
97. Сопротивление	$R = \rho l/S$
98. Закон Джоуля-Ленца	$Q = I^2 R t$
99. Работа эл. поля (тока)	$A = U I t$
100. Мощность	$P = A/t = UI = I^2 R$
101. Закон Ома для полной цепи	$I = \frac{E}{R + r}$
ЗАКОН	ФОРМУЛИРОВКА
102. Первый закон термодинамики	Изменение внутренней энергии термодинамической системы при её переходе из одного состояния в другое равно сумме количества теплоты, подведённого к системе извне и работы внешних сил, действующих на неё. $\Delta U = A + Q$
103. Закон сохранения электрических зарядов	В изолированной системе алгебраическая сумма всех зарядов сохраняется при любых изменениях внутри системы. $q_1 + q_2 + \dots = \text{const}$

104. Закон Кулона	Сила взаимодействия двух неподвижных точечных электрических зарядов прямо пропорциональна произведению модулей этих зарядов и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$
105. Закон Ома для участка цепи	Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению. $I=U/R$
106. Закон Джоуля-Ленца	Количество теплоты, выделяемой при протекании тока через проводник, прямо пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению и времени прохождения тока. $Q= I^2Rt$
107. Закон Ома для полной цепи	Сила тока в полной цепи прямо пропорциональна ЭДС, действующей в цепи, и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи: $I = \frac{E}{R + r}$