

I. Механика.

1. Кинематика.

а) **РавноМерное движение**

$$s = vt \quad - \text{перемещение}$$

б) **РавноУскоренное движение**

$$a = \frac{v - v_0}{t} \quad - \text{ускорение}$$

$$v = v_0 + at \quad - \text{скорость}$$

$$s = v_0t + \frac{at^2}{2} \quad - \text{перемещение}$$

$$s = \frac{v + v_0}{2} t \quad - \text{перемещение}$$

$$2as = v^2 - v_0^2 \quad - \text{перемещение}$$

с) **Движение по окружности**

$$a_{\text{цс}} = \frac{v^2}{R} \quad - \text{центростремительное ускорение}$$

2. Динамика.

$$F = ma \quad - \text{II закон Ньютона}$$

$$F_{\text{тр}} = \mu N \quad - \text{сила трения}$$

$$F_{\text{упр}} = -kx \quad - \text{сила упругости}$$

$$F_{\text{тяж}} = mg \quad - \text{сила тяжести}$$

3. Статика.

$$M = \pm Fd \quad - \text{момент силы}$$

4. Импульс. Энергия. КПД.

$$p = mv \quad - \text{импульс тела}$$

$$Fd\Delta t = mv - mv_0 \quad - \text{импульс силы}$$

$$A = Fs\cos\alpha \quad - \text{работа силы}$$

$$N = \frac{A}{t} \quad - \text{мощность}$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2} \quad - \text{кинетическая энергия}$$

$$E_n = mgh \quad - \text{потенциальная энергия тяготения}$$

$$E_n = \frac{kx^2}{2} \quad - \text{потенциальная энергия пружины}$$

II. МКТ и ТД.

1. Молекулы.

$$v = \frac{m}{M} \quad - \text{количество вещества}$$

$$p = nkT \quad - \text{давление газа}$$

$$E_k = \frac{3}{2} kT \quad - \text{средняя кинетическая энергия}$$

молекул

$$\rho = \frac{m}{V} \quad - \text{плотность} \quad p = \frac{F}{S} \quad - \text{давление}$$

2. Газовые законы.

$$pV = \frac{m}{M} RT \quad - \text{уравнение Менделеева-}$$

Клайперона

$$\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2} \quad - \text{уравнение Клайперона -}$$

объединенный газовый закон

III. Термодинамика.

1. ТД идеального газа

$$\Delta U = Q - A' \quad - \text{I закон термодинамики}$$

$$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT \quad - \text{внутренняя энергия}$$

$$A' = p \Delta V \quad - \text{работа газа при } p = \text{const}$$

$$A' = \frac{m}{M} R \Delta T \quad - \text{работа газа при } p = \text{const}$$

$$Q = cm(t - t_0) \quad - \text{кол-во теплоты при}$$

нагревании и охлаждении

2. КПД теплового двигателя.

$$\text{КПД} = \frac{T_H - T_X}{T_H} \quad - \text{КПД идеального теплового}$$

двигателя

$$\text{КПД} = \frac{Q_H - Q_X}{Q_H} \quad - \text{КПД реального теплового}$$

двигателя

IV. Электродинамика.

1. Электростатика.

$$F_{\text{эл}} = k \frac{q_1 q_2}{\epsilon r^2} \quad - \text{закон Кулона}$$

$$E = \frac{F}{q} \quad - \text{напряженность эл. поля}$$

$$E_{(\cdot)} = k \frac{q}{\epsilon r^2} \quad - \text{напряженность поля } (\cdot) \text{ заряда}$$

$$\varphi_{(\cdot)} = k \frac{q}{\epsilon r} \quad - \text{потенциал поля } (\cdot) \text{ заряда}$$

$$C = \frac{q}{U} \quad - \text{емкость конденсатора}$$

$$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d} \quad - \text{емкость плоского конденсатора}$$

$$W_{\text{эл}} = \frac{q^2}{2C} \quad - \text{энергия заряженного конденсатора}$$

2. Постоянный ток.

$$I = \frac{U}{R} \quad - \text{закон Ома для участка цепи}$$

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad - \text{сопротивление проводника}$$

$$A = Q = IUt = I^2 Rt = \frac{U^2}{R} t \quad - \text{работа эл. тока}$$

$$P = IU = I^2 R = \frac{U^2}{R} \quad - \text{мощность эл. тока}$$

3. Магнитное поле.

$$F_A = |BI \sin\alpha| \quad - \text{амперова сила}$$

$$F_L = qvB \sin\alpha \quad - \text{лоренцова сила}$$

$$\epsilon_i = vBl \sin\alpha \quad - \text{ЭДС индукции}$$

$$W_{\text{магн}} = \frac{LI^2}{2} \quad - \text{энергия магнитного поля}$$

катушки

V. Колебания и волны.

1. Механические колебания и волны.

$x = x_{\text{макс}} \sin \omega t$ - уравнение координаты

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ - период колебаний пружинного маятника

$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ - период колебаний

математического маятника

$\nu = \frac{1}{T}$ - частота и период колебаний

$\lambda = cT$ - длина волны и период колебаний

$\lambda = \frac{c}{\nu}$ - длина волны и частота колебаний

2. ЭМ колебания и волны.

$T = 2\pi\sqrt{LC}$ - период ЭМ колебаний,

формула Томсона

$W = \frac{LI^2}{2} + \frac{q^2}{2C}$ - энергия ЭМ колебаний

VI. Оптика.

1. Геометрическая оптика.

$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ - формула тонкой линзы

2. Волновая оптика.

$d \sin \varphi = k\lambda$ - максимум дифракционной решетки

VII. Физика XX века.

1. Кванты. Фотоэффект.

$E = h\nu = h \frac{c}{\lambda}$ - энергия кванта

$h \frac{c}{\lambda} = A_{\text{вых}} + \frac{mv^2}{2}$ - уравнение фотоэффекта

$U_3 = \frac{mv^2}{2}$ - запирающее напряжение

при фотоэффекте

2. Строение атома.

Радиоактивность.

$E = mc^2$ - связь между массой и энергией

$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$ - закон радиоактивного распада

$A = Z + N$ - масса атома и заряд ядра

${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} = {}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$ - ядерная реакция

3. Теория относительности.

$c = \text{const}$ - скорость света не зависит от выбора системы отсчета.



Желаем успехов на ЕГЭ по физике!

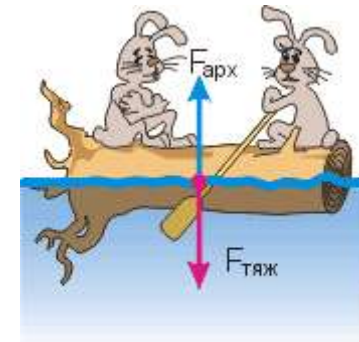


© Smirnov N.V., 2010

e-mail: nick158@yandex.ru

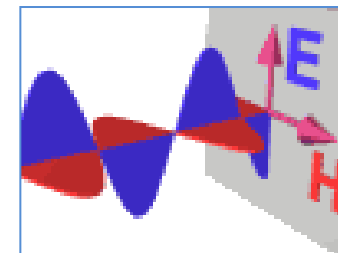
сайт: sverh-zadacha.ucoz.ru

Учение – свет,
а неученых тьма!



ФИЗИКА

65 основных формул для ЕГЭ



Санкт-Петербург – 2010