

Связь между силой тяжести и массой тела



$$E = mc^2$$

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$\lambda = \frac{2\pi(c - v)}{\omega_0}$$

$$T = \frac{mv}{2}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$S = \sigma R$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$$r = \frac{140}{D}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\vec{F} = q(\vec{E} + [\vec{v} \times \vec{B}])$$

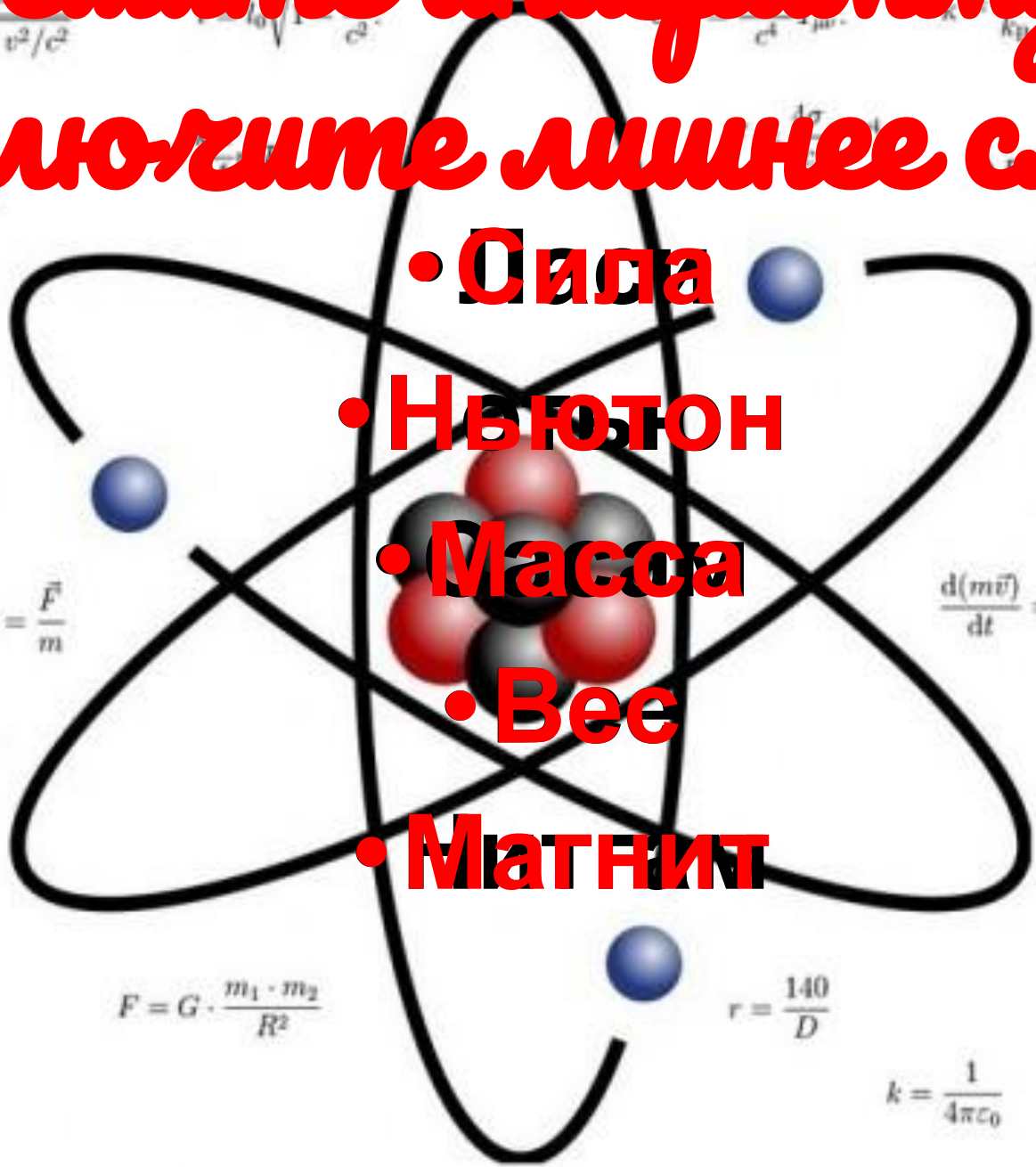
$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_c \frac{dT}{dx}$$

$$t = \ln \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$
$$G_{\text{exp}} = \frac{8\pi G}{c^3} T_{\text{exp}}$$
$$T_K = \frac{D}{1 + \frac{D}{2|J|}}$$
$$U = \frac{kR}{M} mT$$
$$U = \frac{10}{c} VT^4$$
$$\Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$$
$$\hbar = \frac{h}{2\pi}$$

$$= \frac{c}{nv}$$

$$p = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Решите анаграмму и исключите лишнее слово



• ~~Сила~~

• ~~НЬЮТОН~~

• ~~Масса~~

• ~~Вес~~

• ~~МАГНИТ~~

$$\Phi_E = \frac{Q}{\lambda} = \frac{Q}{\omega_0}$$

$$T = \frac{mv^2}{2}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$S = \sigma R$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$$r = \frac{140}{D}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$\cos \theta_c = \frac{c}{nv}$$

$$p = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

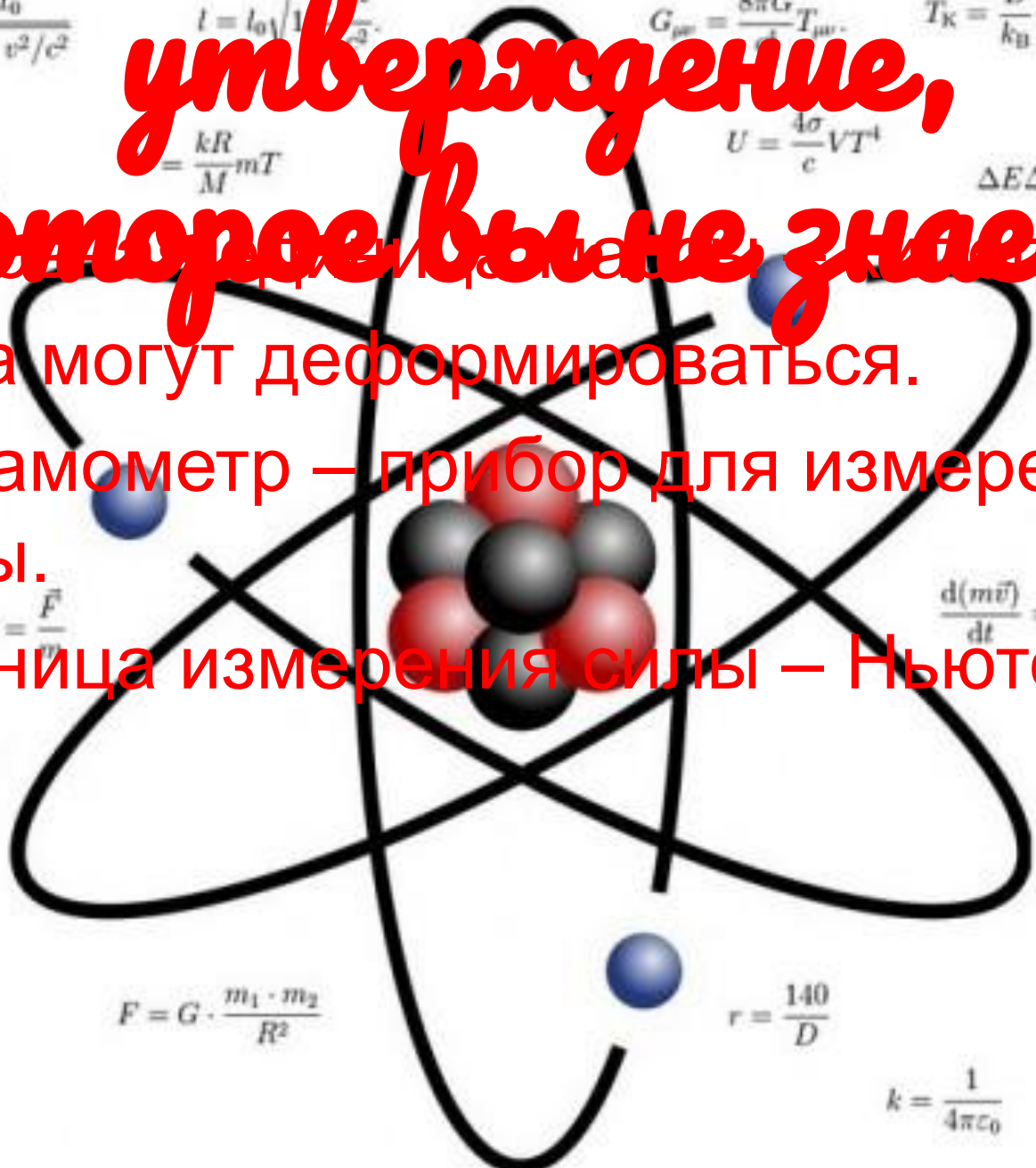
$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$

$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_c \frac{dT}{dx}$$

Самые утверждение, которые вы не знаете.

- Солнце – это звезда.
- Тела могут деформироваться.
- Динамометр – прибор для измерения силы.
- Единица измерения силы – Ньютон.



$$E = mc^2$$

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$G_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$$

$$T_K = \frac{D}{k_B} \exp\left(-\frac{D}{2|J|}\right)$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$= \frac{kR}{M} mT$$

$$U = \frac{4\sigma}{c} VT^4$$

$$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$\hbar = \frac{h}{2\pi}$$

$$\lambda = \frac{2\pi(c-v)}{\omega}$$

$$\cos\theta_c = \frac{c}{nv}$$

$$T = \frac{mv^2}{2}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$\frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$S = \sigma R$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$$r = \frac{140}{D}$$

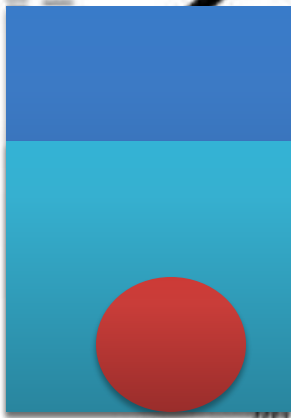
$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_c \frac{dT}{dx}$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

Ответьте на вопрос

Действует ли сила тяжести на шар, погруженный в сосуд с водой? Отличается ли значение этой силы от силы тяжести, действующей на такой же шар, лежащий на столе?



$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$$r = \frac{140}{D}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$E = mc^2$$

$$G_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu} \quad T_K = \frac{D}{k_B} \exp\left(-\frac{D}{2|H|}\right)$$
$$U = \frac{4\sigma}{c} VT^4 \quad \Delta E \geq \frac{\hbar}{2} \quad \hbar = \frac{h}{2\pi}$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$
$$\lambda = \frac{2\pi(c-v)}{\omega}$$
$$T = \frac{mv^2}{2}$$
$$Q = \Delta\phi + A$$
$$S = \sigma R$$
$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar\omega_c$$
$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$
$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F} \quad \frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$
$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$
$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$
$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_c \frac{dT}{dx}$$

Ответьте на вопросы

- Что мы знаем о силе тяжести?
- Чего мы не знаем о силе тяжести?



$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$\lambda = \frac{2\pi(c - v)}{\omega_0}$$

$$T = \frac{mv^2}{c}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$S = \sigma R$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$$r = \frac{140}{D}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$\psi = \frac{1}{\sqrt{2|J|}} \exp\left(-\frac{D}{2|J|}\right)$$

$$U = \frac{kR}{M} mT$$

$$U = \frac{4\sigma}{c} VT^4$$

$$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$\hbar = \frac{h}{2\pi}$$

$$\cos \theta_c = \frac{c}{nv}$$

$$p = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$

$$E_y = \frac{u}{d} = q_L B_c \frac{dT}{dx}$$

Тема: «Связь между силой тяжести и массой тела»

тяжести и массой тела»

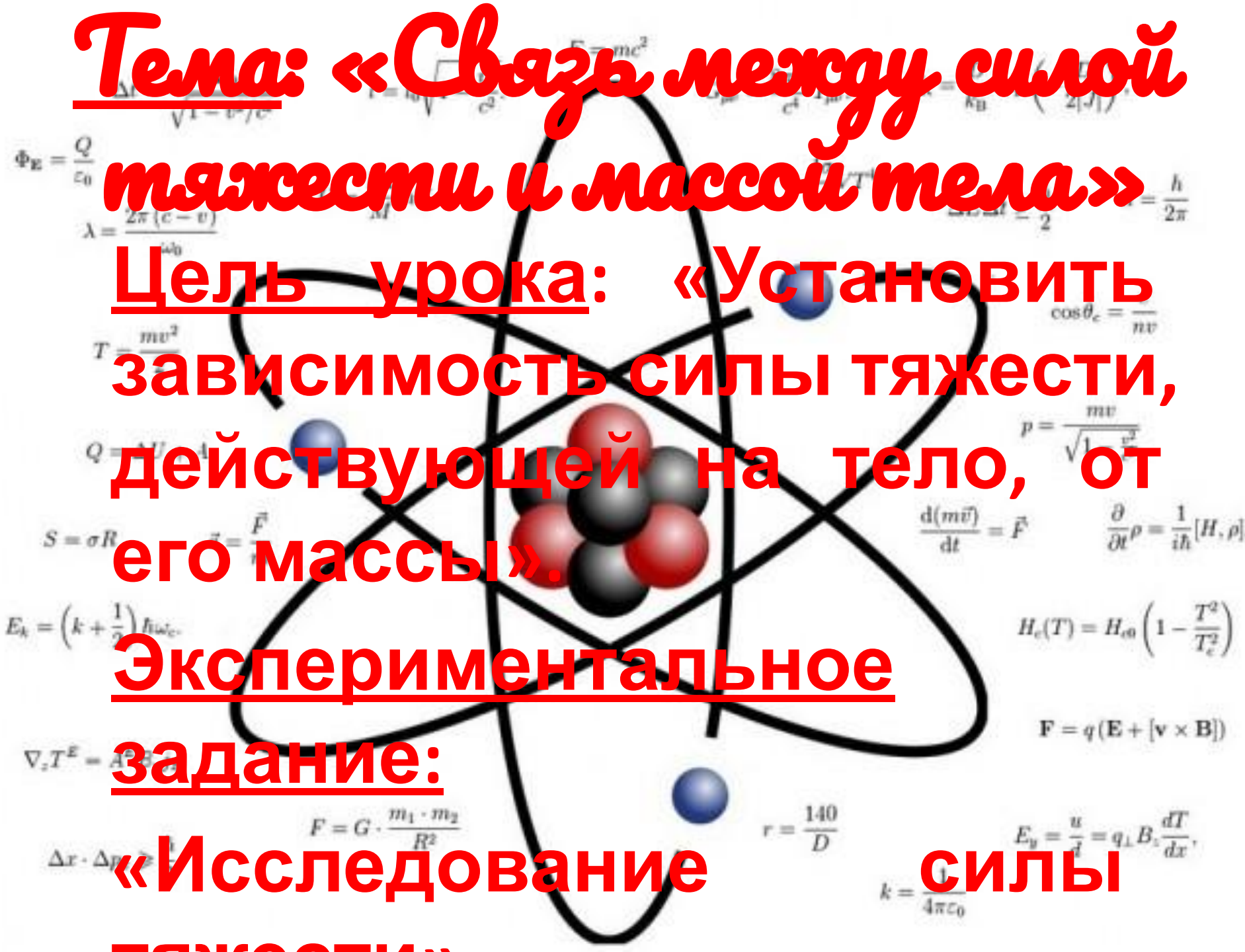
Цель урока: «Установить зависимость силы тяжести, действующей на тело, от его массы».

Экспериментальное

задание:

«Исследование

силы



План исследования

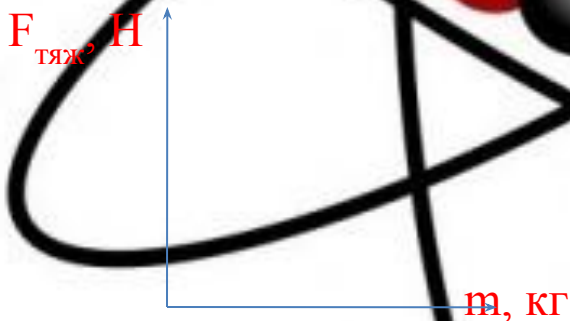
Задание 1. Определить цену деления, пределы измерения и погрешность динамометра.

Задание 2. Измерить силу тяжести, действующую на грузы массой 0,1 кг, 0,2 кг, 0,3 кг, 0,4 кг.

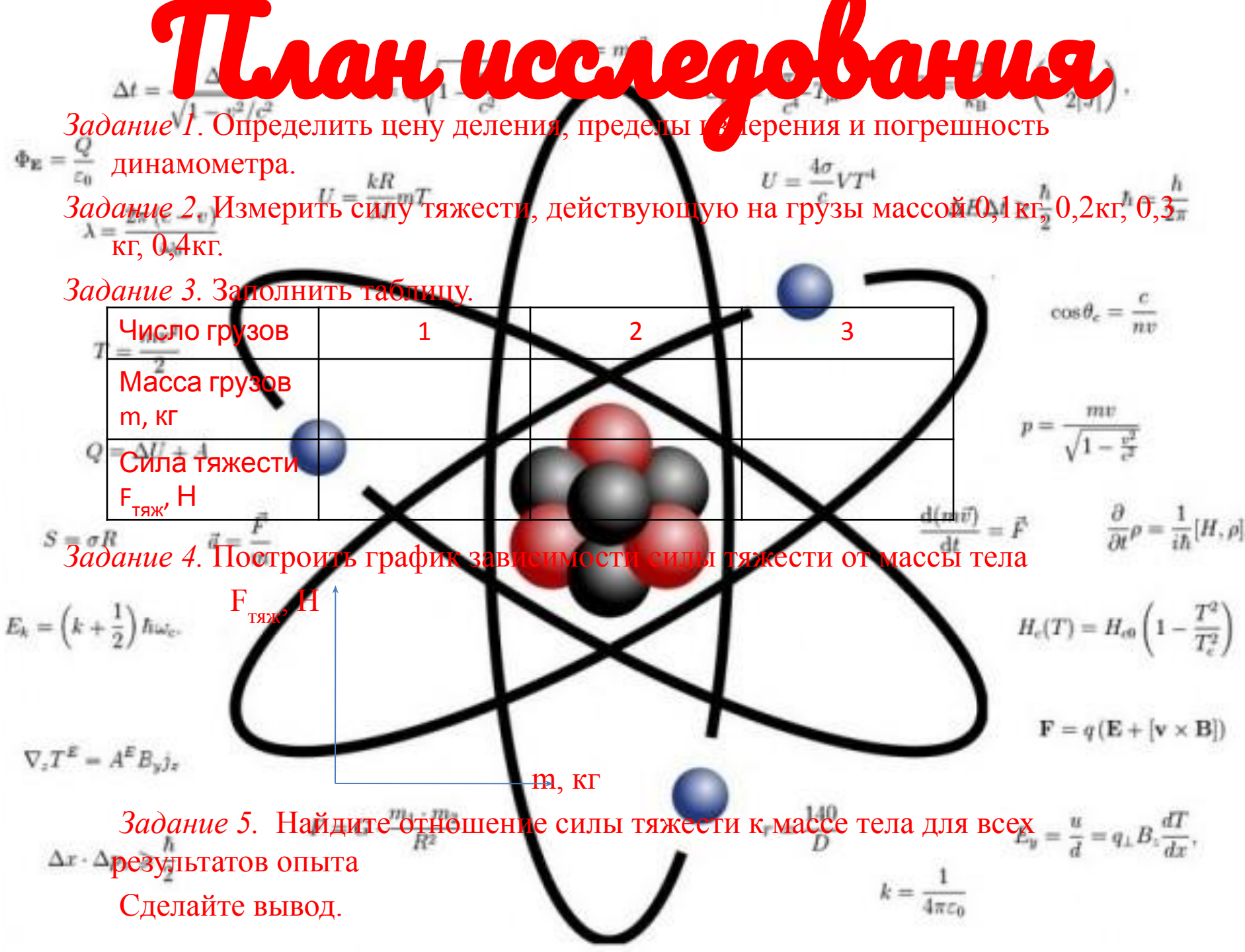
Задание 3. Заполнить таблицу.

Число грузов	1	2	3
Масса грузов m, кг			
Сила тяжести F _{тяж} , Н			

Задание 4. Построить график зависимости силы тяжести от массы тела



Задание 5. Найдите отношение силы тяжести к массе тела для всех результатов опыта. Сделайте вывод.



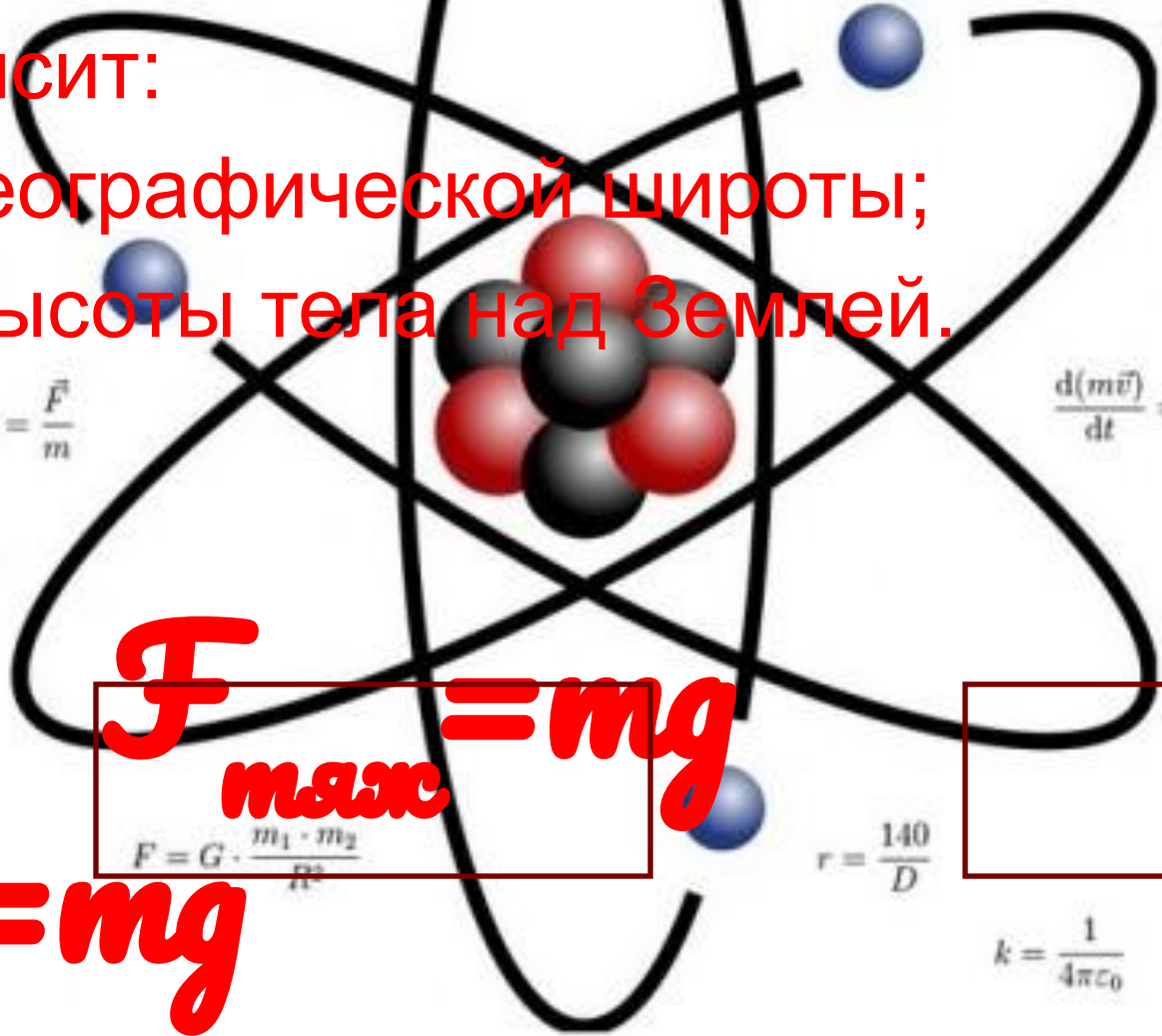
g – ускорение свободного падения $\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$ $E = mc^2$ $G_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$ $T_k = \frac{D}{k_B} \exp\left(-\frac{D}{2|J|}\right)$

$[g] = [\text{Н/кг}]$

$g = 9,8 \text{ Н/кг}$

g зависит:

- ✓ от географической широты;
- ✓ от высоты тела над Землей.



$F_{тяж} = mg$

$P = mg$

$F = q(E + v \times B)$

$E_s = \frac{u}{d} = q_s B_s \frac{dT}{dx}$

$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$

$\lambda = \frac{2\pi(c-v)}{\omega_0}$

$U = \frac{kR}{M} mT$

$U = \frac{4\sigma}{c} VT^4$

$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$

$\hbar = \frac{h}{2\pi}$

$\cos \theta_c = \frac{c}{nv}$

$p = \frac{mv}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$

$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$

$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$

$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$

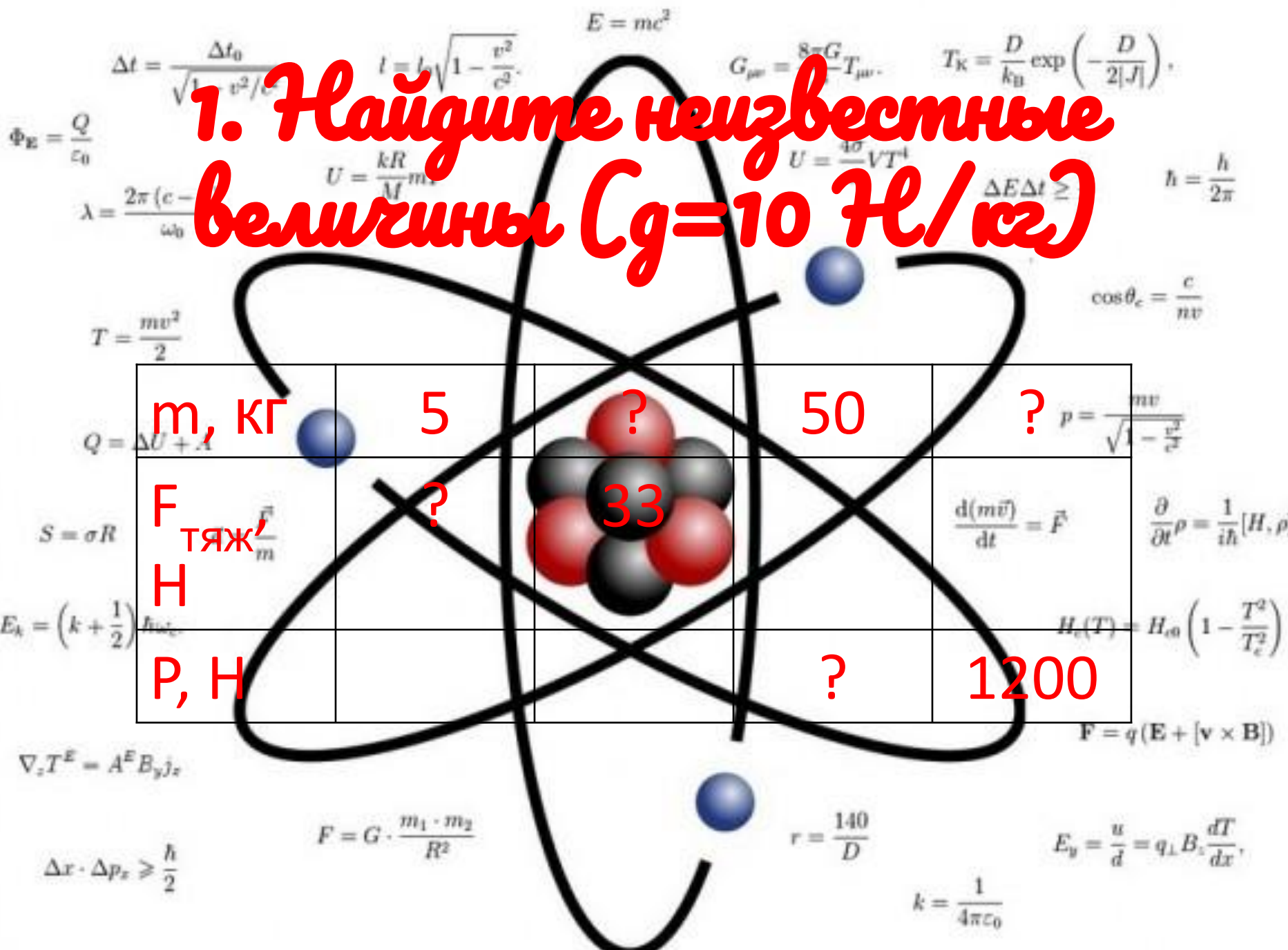
$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$

$\nabla_z T^E = A^E B_{y,z}$

$\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$

$r = \frac{140}{D}$

$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$



1. Найдите неизвестные величины ($g=10 \text{ Н/кг}$)

м, кг	5	?	50	?
$F_{\text{тяж}}$, Н	?	33		
Р, Н			?	1200

2. На рисунке изображены шары, изготовленные из одного материала. Одинаковая или разная сила тяжести действует на каждое тело?



$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$\lambda = \frac{c}{\omega_0}$$

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$G_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$$

$$T_K = \frac{D}{k_B} \exp\left(-\frac{D}{2|J|}\right)$$

$$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$\cos \theta_c = \frac{c}{nv}$$

$$p = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$S = \sigma R$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

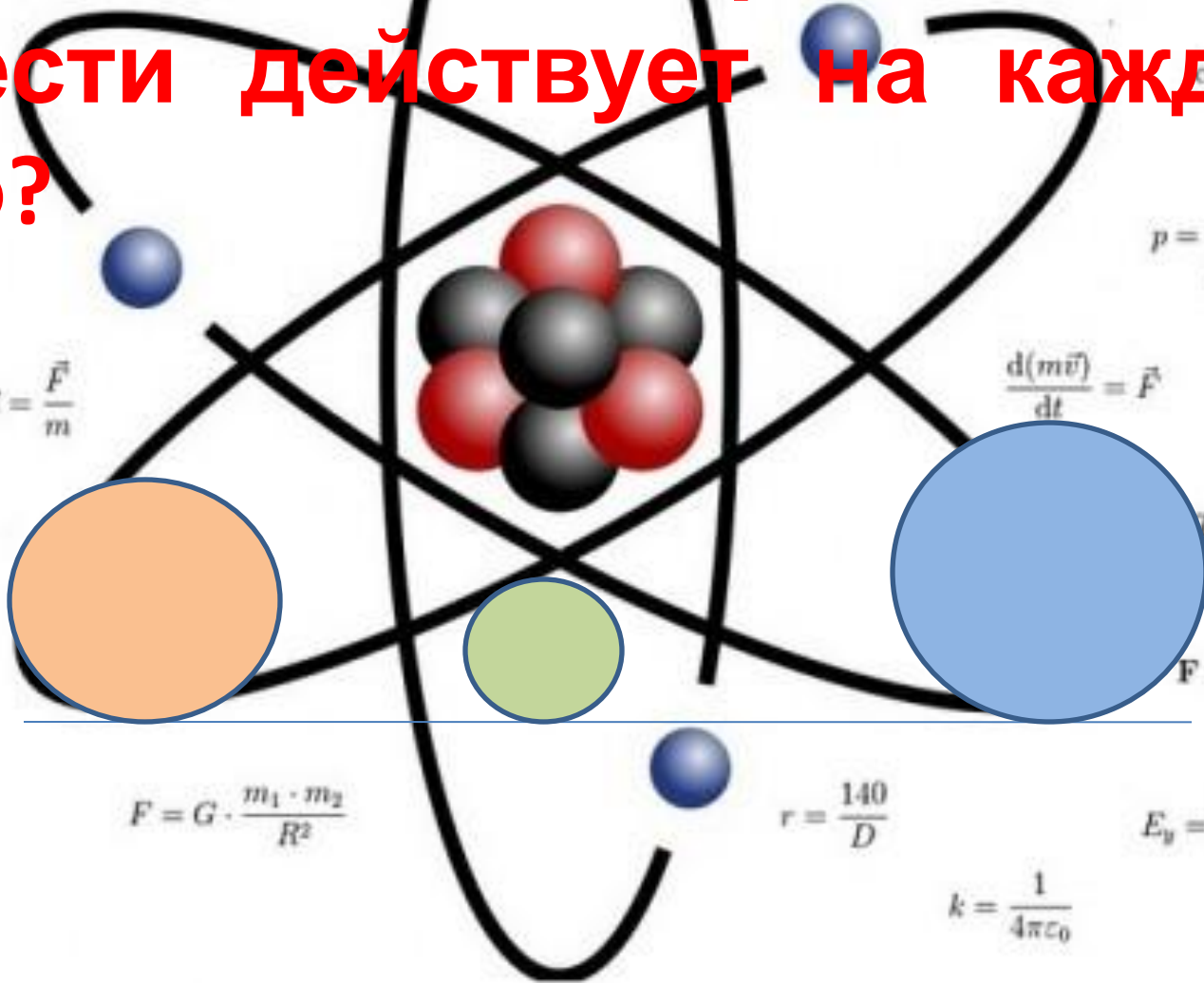
$$r = \frac{140}{D}$$

$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_c \frac{dT}{dx}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

3. На рисунке изображены шары равной массы.

Одинаковая или разная сила тяжести действует на каждое тело?



$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$G_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}, \quad T_K = \frac{1}{k_B} \exp\left(-\frac{2|J|}{\hbar}\right)$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$U = \frac{kR}{M} mT$$

$$U = \frac{4\sigma}{c} VT^4$$

$$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}, \quad \hbar = \frac{h}{2\pi}$$

$$T = \frac{mv^2}{2}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$p = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$S = \sigma R$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$T = H_{\text{cl}} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\vec{F} = q(\vec{E} + [\vec{v} \times \vec{B}])$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

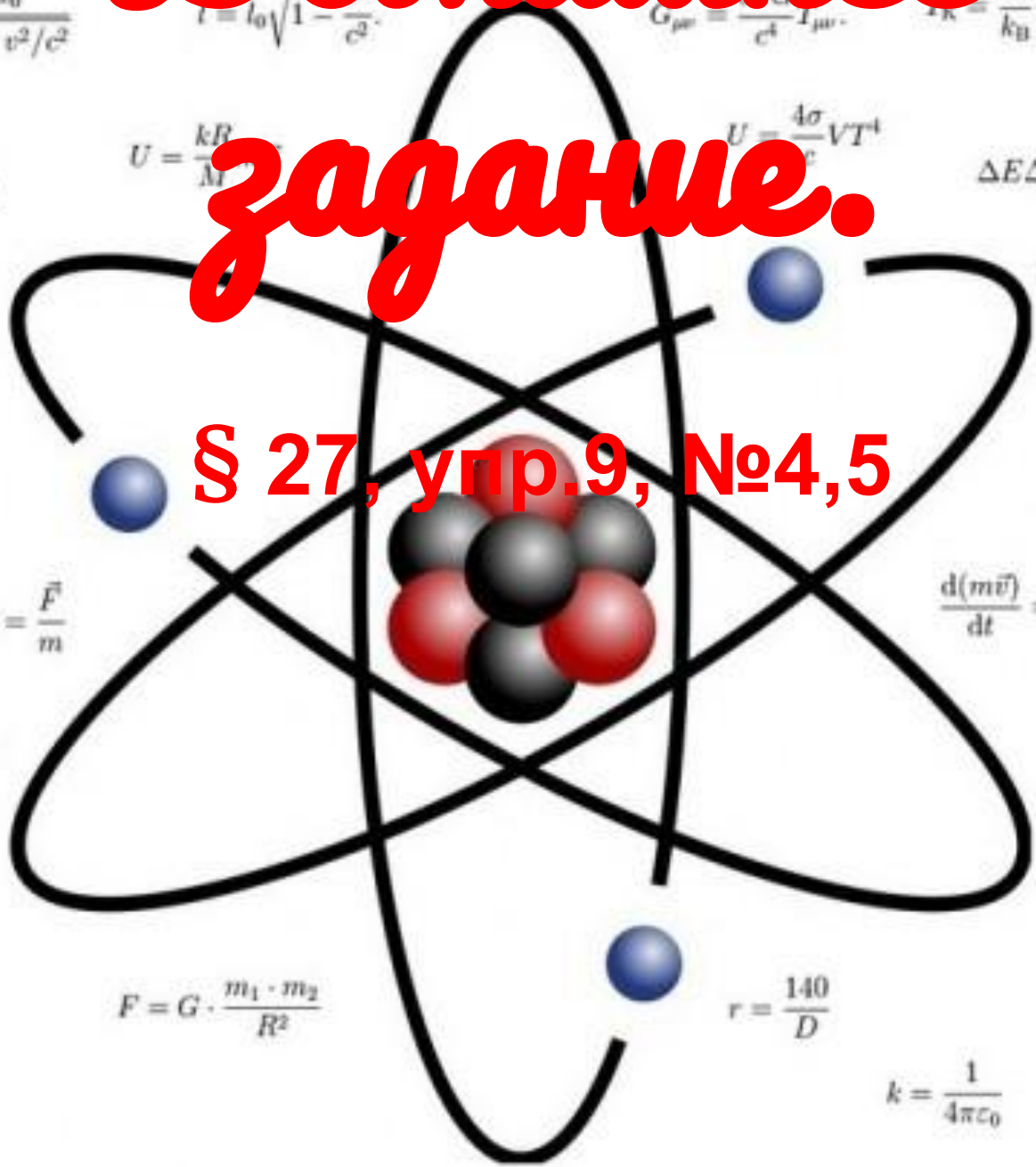
$$r = \frac{140}{D}$$

$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_z \frac{dT}{dx}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

Домашнее задание.

§ 27, упр.9, №4,5



$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$\lambda = \frac{2\pi(c - v)}{\omega_0}$$

$$T = \frac{mv^2}{2}$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$S = \sigma R$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$$E_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega_c$$

$$\nabla_z T^E = A^E B_y j_z$$

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$$r = \frac{140}{D}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}, \quad G_{\mu\nu} = \frac{G}{c^4} T_{\mu\nu}, \quad \chi_k = \frac{D}{k_B} \exp\left(-\frac{D}{2|J|}\right),$$

$$U = \frac{kR}{M}$$

$$U = \frac{4\sigma}{c} VT^4$$

$$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}, \quad \hbar = \frac{h}{2\pi}$$

$$\cos \theta_c = \frac{c}{nv}$$

$$p = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \rho = \frac{1}{i\hbar} [H, \rho]$$

$$H_c(T) = H_{c0} \left(1 - \frac{T^2}{T_c^2}\right)$$

$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$

$$E_y = \frac{u}{d} = q_{\perp} B_c \frac{dT}{dx}$$