

4 класс

1. Движение

- а) равномерное: $v = \frac{s}{t}$
 $s = v \cdot t$
 $t = \frac{s}{v}$
 $1 \frac{км}{ч} = 1 \cdot \frac{1000 м}{3600 с}$
- б) неравномерное: $v_{cp} = \frac{s}{t} = \frac{s_1 + s_2 + \dots}{t_1 + t_2 + \dots}$

2. Плотность

- а) однородное тело: $\rho = \frac{m}{V}$
 $m = \rho \cdot V$
 (в. куб + V = a³)
 (мат. вычисления): $V = a \cdot b \cdot h$
 (мат. $V = \frac{4}{3} \pi r^3$)
 $\pi = 3,14$, r - радиус шара
 $\rho = \frac{m_1 + m_2 + \dots}{V_1 + V_2 + \dots}$

3. Давление

- а) мб. тело: $p = \frac{F}{S}$; $F = p \cdot S$
 F - сила давления
 S - площадь опоры
 $\Delta \frac{m}{\rho S}$
 крив
 $S = \pi r^2$
- б) жидкость: $p = \rho g h$
- в) газ: $p \sim \frac{1}{V}$

4. Угол [F] = Н

- а) статическое: $F_T = mg$ ($m = \rho V$)
 $\vec{F}_T \uparrow$, $\vec{F}_T \downarrow$
- б) вес: $P = mg$
 $\vec{P} \downarrow$
- в) давление: $F_{уп} = k \cdot \Delta l$, $\Delta l = l - l_0$
 k - жесткость, $\vec{F}_{уп} \uparrow$
 (деформация) $\vec{F}_{уп} \downarrow$
- г) архимедова $F_A = \rho_{ж} \cdot g \cdot V_{погруж}$
 $F_A > F (p_* > p_f)$ - тонет.
 $F_A < F (p_* < p_f)$ - тонет
 $F_A = F (p_* = p_f)$ - плавает

5. Работа электрическая

- $A = F \cdot S$, $[A] = \text{Дж}$, $F \vec{M} S - A > 0$
 $F \vec{M} S - A < 0$

6. Мощность электрическая

- $N = \frac{A}{t}$, $[N] = \frac{\text{Дж}}{с} = \text{Вт}$ (ВАТТ)
 $N = \frac{A}{t} = \frac{F S}{t} = F \cdot v$, где $v = \text{const}$

7. Закон сохранения импульса

- d-мехо $F_1 d_1 = F_2 d_2$
- а) невзаимодействующие тела: $m_1 v_1 = m_2 v_2$
- б) взаимодействующие тела: $F_1 = F_2$