

# МЕХАНИКА

|    |                                  |  |   |
|----|----------------------------------|--|---|
| 1  | 1-й закон Ньютона                | $F = 0$ (при $v = const = 0$ )   | $F[H]$  |
| 2  | 2-й закон Ньютона                | $F = ma$   | $m[кг] \quad a[м/с^2]$                              |
| 3  | 3-й закон Ньютона                | $F_1 = F_2$  |   |
| 4  | Сила Тяжести                     | $F_T = mg$   | $g = 10 м/с^2$                                      |
| 5  | Сила Трения                      | $F_{тр} = \mu N = \mu mg$  | $\mu[-]$  |
| 6  | Сила упругости                   | $F_{упр} = kx$   | $k[\frac{Н}{м}] \quad x[м]$                         |
| 7  | Сила Притяжения (ЗВТ)            | $F_{пр} = G \frac{Mm}{R^2}$  |   |
| 8  | Кинетическая энергия             | $E_k = \frac{mv^2}{2}$   | [Дж]  |
| 9  | Потенциальная энергия            | $E_{п} = mgh$  | [Дж]  |
| 10 | Импульс (две формулы)            | $p = mv \quad Ft = \Delta p$   | $p[кг \cdot м/с]$ вектор!<br>$\Delta p = p_2 - p_1$ |
| 11 | ЗСИ                              | Сумма импульсов до удара<br>равна сумме импульсов после                                  | Уравнения пишут в<br>проекциях!                     |
| 12 | ЗСЭ                              | $mgh = \frac{mv^2}{2}$   | Когда бросок или<br>горка                           |
| 13 | Работа                           | $A = FScos\alpha$  | $A[Дж] \quad S[м]$                                  |
| 14 | Мощность                         | $N = \frac{A}{t} = Fv$   | $N[Вт]$   |
| 15 | Рычаг                            | $F_1l_1 = F_2l_2$  | «Правило моментов»                                  |
| 16 | Момент силы                      | $M = Fl$   | $M[Н \cdot м]$<br>$F$ и $l$ перпенд                 |
| 17 | Давление (две формулы)           | $P = \frac{F}{S} \quad P_{ж} = \rho_{ж}gh$   | $P[Па]$   |
| 18 | Плотность                        | $\rho = \frac{m}{V}$   | $\rho[\frac{кг}{м^3}] \quad V[м^3]$                 |
| 19 | Сила Архимеда                    | $F_A = \rho_{ж}gV_T$   | $\sim mg$   |
| 20 | Матем. маятник<br>(нитяной)      | $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  | Леди Гага   |
| 21 | Пружинный маятник                | $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$  | Московский Кремль                                   |
| 22 | Потенциальная энергия<br>пружины | $E_{п} = \frac{kx^2}{2}$   | $x = A [м] \quad T = 4A$                            |
| 23 | Частота и период                 | $\nu = \frac{1}{T} \quad T = \frac{1}{\nu}$  | $[Гц] = [с^{-1}]$                                   |
| 24 | Скорость волны                   | $v = \nu\lambda$   | $\nu = \frac{\lambda}{T}$                           |
| 25 | Равноускоренное<br>движение      | $S = v_0t + \frac{at^2}{2}$<br>$S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} \quad S = \frac{v + v_0}{2}t$ | Не зависит от массы!                                |
| 26 | Ускорение и скорость             | $a = \frac{v - v_0}{t} \quad v = v_0 + at$   |   |
| 27 | Движение по окружности           | $a_{ц} = \frac{v^2}{R} \quad v = \frac{2\pi R}{T} \quad \omega_{угл} = \frac{v}{R}$      | $\omega_{угл}[рад/с]$                               |