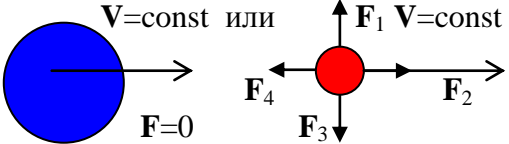
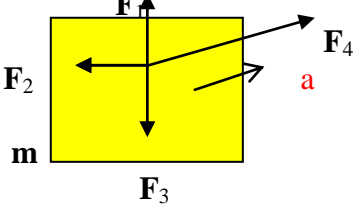
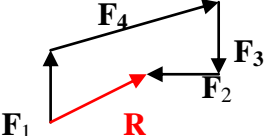
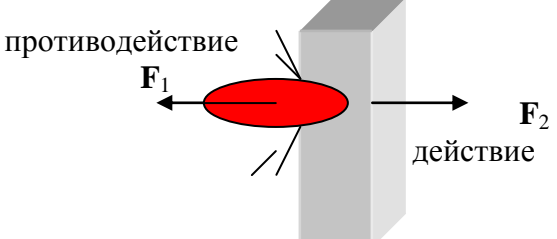
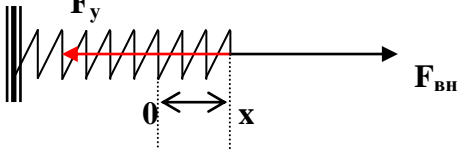
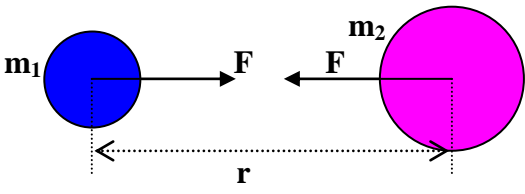
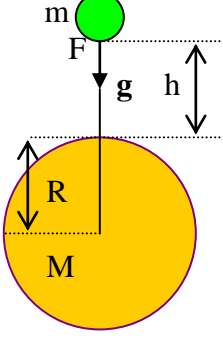
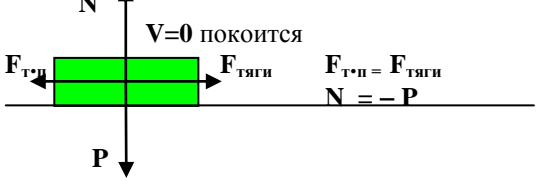
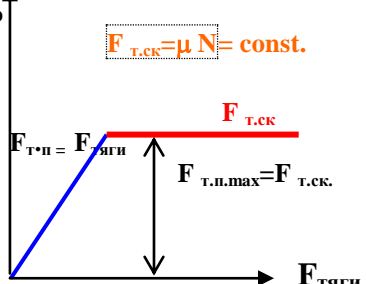
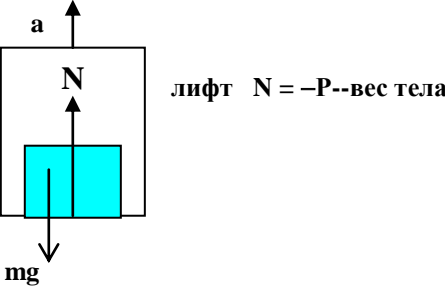
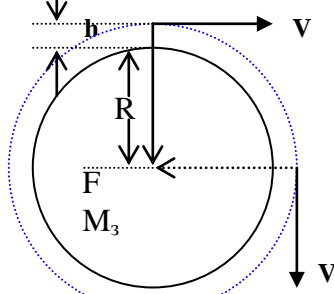
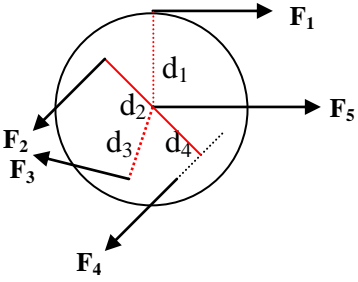


## 2. Динамика

| Явления, понятия, законы                           | Графическая модель  | Математическая модель  |
|--|---|--|
| <b>1-й закон Ньютона</b>                           |   | При $\mathbf{F}=0$ или $\mathbf{F}_1 + \mathbf{F}_2 + \mathbf{F}_3 + \mathbf{F}_4 + \dots + \mathbf{F}_n = 0$<br>$\mathbf{V} = \text{const}$<br>$\sum F_{nx} = 0$ сумма проекций   |
| <b>2-й закон Ньютона</b>                           |    |  При $\mathbf{R} \neq 0$ т.е. $\mathbf{F}_1 + \mathbf{F}_2 + \mathbf{F}_3 + \mathbf{F}_4 + \dots + \mathbf{F}_n = \mathbf{R}$<br>то $\mathbf{R} = \mathbf{m} * \mathbf{a}$<br>$\sum F_{nx} = m * a_x$ сумма проекций вдоль любой оси. |
| <b>3-й закон Ньютона</b>                           | противодействие<br>  | $\mathbf{F}_2 = -\mathbf{F}_1$   |
| <b>Закон Гука</b>                                  |   | $\mathbf{F}_y = -\mathbf{k} * \mathbf{x}$  |
| <b>Закон всемирного тяготения</b>                  |   | $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2};$ $G = 6,67 * 10^{-11} \frac{Нм^2}{кг^2}$   |
| <b>Сила тяжести, ускорение свободного падения.</b> |    | $g = G \frac{M}{(R+h)^2};$ $F = mg;$   |
| <b>Сила трения (покоя, скольжения)</b>             |  <p>При <math>\mathbf{V} \neq 0</math> <math>\mathbf{F}_{тр} = \mathbf{F}_{т.л.макс} = \mathbf{F}_{т.ск.}</math> (скольжение)</p> |  <p><math>\mathbf{F}_{т.ск} = \mu \mathbf{N} = \text{const.}</math></p> <p><math>\mathbf{F}_{т.л.макс} = \mathbf{F}_{т.ск.}</math></p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Вес тела.</b></p>  |  | $P = m(g + a); \uparrow a (P \gg)$ $P = m(g - a); \downarrow a (P \ll)$ <p>при <math>a = g \downarrow</math> <math>P = 0</math> (свободное падение, невесомость)</p>  |
| <p><b>Первая космическая скорость</b></p>                      |   | $V = \sqrt{\frac{GM_3}{R + h}}$ <p>при <math>h \approx 0</math> <math>V = 7,8</math> км/с</p>   |
| <p><b>Условия равновесия тела, которое может вращаться</b></p> |  | <p>1). <math>F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 + \dots + F_n = 0</math><br/> <math>F_{1x} + F_{2x} + F_{3x} + F_{4x} + F_{5x} + \dots + F_{nx} = 0</math><br/> <b><math>M_1 = F_1 \cdot d_1</math> ; --момент силы</b><br/> <b><math>F_1 \perp d_1</math></b></p> <p>2). <math>M_1 - M_2 + M_3 + M_4 = 0</math></p> |