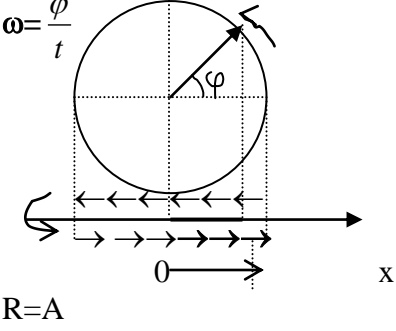
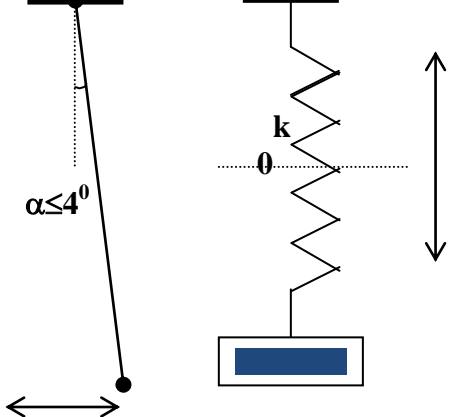
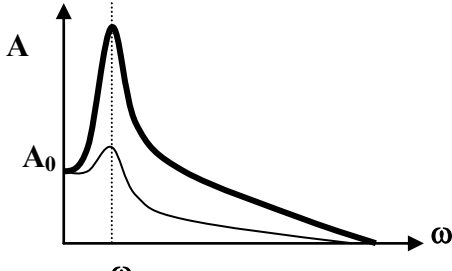
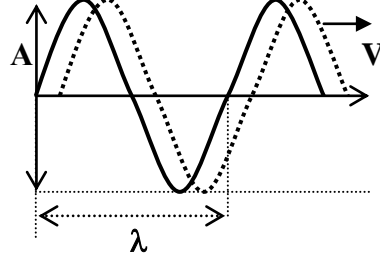
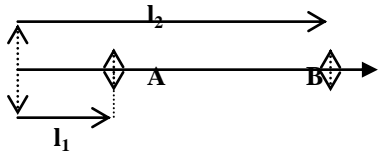
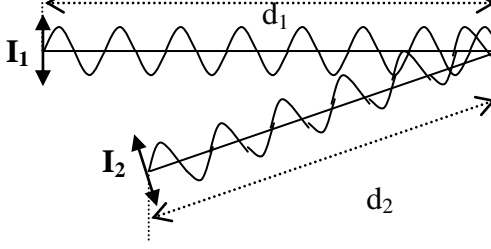


## 9. Механические колебания и волны.

Явления, понятия, законы	Графическая модель	Математическая модель
<b>1. Гармонические колебания.</b>	 <p style="text-align: center;"><math>\omega = \frac{\varphi}{t}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>R=A</math></p>	$x = A * \cos \omega t;$ $\omega = \frac{2\pi}{T};$ <i>цикл. частота;</i> <i>T – период</i> $\nu = \frac{1}{T};$ <i>частота.</i> $V = x' = \omega * A * \cos(\omega t + \frac{\pi}{2});$ $a = x'' = \omega^2 * A * \cos \omega t;$
<b>2. Колебательные системы.</b>	 <p style="text-align: center;"><math>\alpha \leq 4^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><math>k</math></p> <p style="text-align: center;"><math>m</math></p>	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}};$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}};$
<b>3. Превращение энергии при гармонических колебаниях</b>	$E_p \rightarrow E_k \rightarrow E_p \rightarrow E_k \rightarrow E_p$	$E_p = \frac{\omega^2 * m * A^2 * \cos^2 \omega t}{2};$ $E_k = \frac{\omega^2 * m * A^2 * \sin^2 \omega t}{2};$ $E = \frac{\omega^2 * m * A^2}{2}$ <i>полная – энергия</i>
<b>4. Вынужденные колебания. Резонанс.</b>		;резонанс при $\omega = \omega_0$
<b>5. Волны. Длина волныю</b>		T-период колебаний вибратора <i>v – частота – колебаний, точка</i> <i>волны.</i> $\lambda = V * T;$ $\nu = \frac{1}{T};$ $x = A * \cos \omega \left( t - \frac{\Delta l}{V} \right)$ <i>уравнение</i>

<p><b>6. Разность фаз колебаний двух точек в волне.</b></p>		$\Delta\varphi_{AB} = \frac{\Delta l}{\lambda} * 2\pi;$ $\Delta l = l_2 - l_1;$
<p><b>1. Интерференция волн.</b></p>		$d_2 - d_1 = 2k * \frac{\lambda}{2}; k = 0, 1, 2, \dots$ $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}; \quad k = 0, 1, 2, \dots$ $\Delta\varphi = 0$