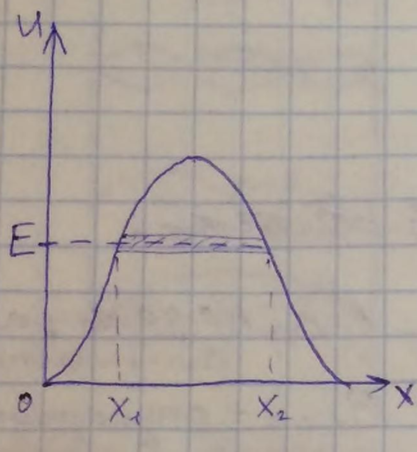
$$D \approx e^{-\frac{2i}{\hbar}\sqrt{2m(V_0-E)}}$$



$$D \sim e^{-\frac{2i}{\hbar}\int\limits_{x_1}^{x_2}\sqrt{2m(U(x)-E)}\,dx}$$

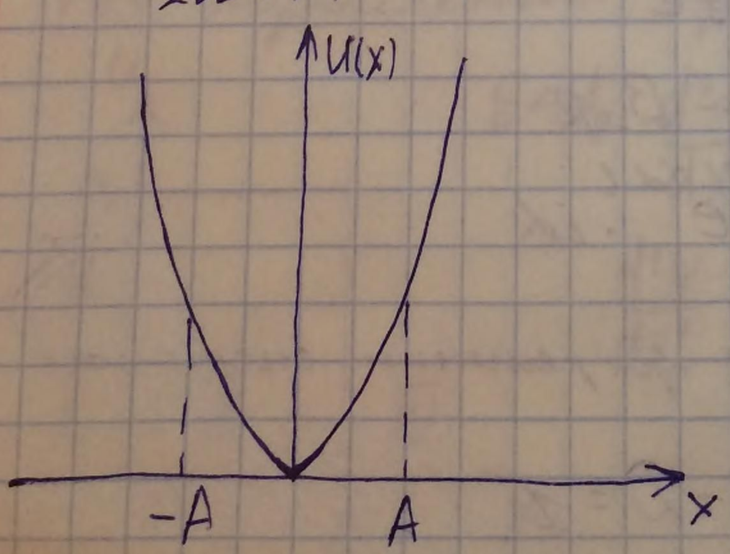
§44. Гармонический осциллятор.

Гармоническим осциллятором называется частица массой m, которая движется вдоль некоторой оси X под действием квазиупругой силы $F = -k\,x$

коэф. — смещение из полож. равновес.

$$U(x) = \frac{kx^2}{2}$$

$$\nu_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$$



$$\frac{d^2\Psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2}\left(E - \frac{kx^2}{2}\right)\Psi = 0$$

$$k = 4\pi^2 m \nu_0^2$$

$$\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2}\left(E - 2\pi^2 m \nu_0^2 x^2\right)\psi = 0$$

$$-\infty \leq x \leq \infty$$

$\psi \to 0$ при $x \to \pm\infty$

$E_n = (n + \frac{1}{2}) h\nu_0$ $\quad n = 0, 1, 2 \ldots$

$E_0 = \frac{1}{2} h\nu$ ← энергия гармонического осциллят.

$$E_{n+1} - E_n = \left((n+1) + \frac{1}{2}\right) h\nu_0 - \left(n + \frac{1}{2}\right) h\nu_0 = h\nu_0$$