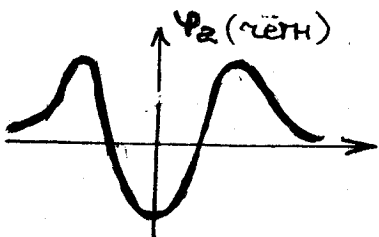
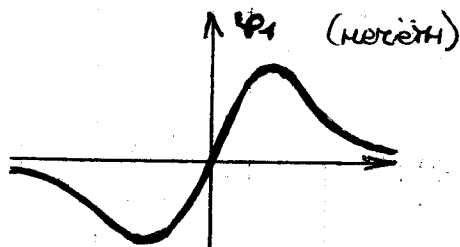
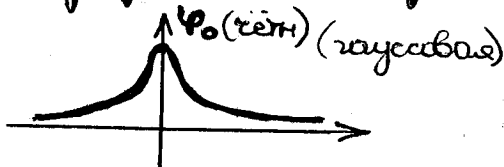


мног-н  $\rho_m$  - мн-н степени  $m$ . Он фазов-н мн-н-н  
 форма.

### Графики собственных функций:



$\psi_m$  им. ровно  $m+1$  экстремумов  
 и  $m$  нулей

$$\begin{matrix} \hat{a}^* \\ \hat{a} \end{matrix} \begin{matrix} \psi_m = \psi_{m+1} \\ \psi_m = \psi_{m-1} \end{matrix} \implies \text{т.е. } \begin{matrix} \hat{a}^* \\ \hat{a} \end{matrix} \text{ "создает" новое состояние} \\ \text{"уничтож." состояние}$$

$\hat{a}^*$  увелич. на 1 число нулей  
 $\hat{a}$  уничтож. один ноль.

### Цилиндрич. квадрат. матрица.

Квадрат. цилинд. матрица:  $H(x, p) = \frac{1}{2} p^2 + \frac{1}{2} (x, \Omega^2 x)$ ,

$$p^2 = \sum_{j=1}^n p_j^2$$

В квадр.  $\hat{H} = \sum_{j=1}^n -\frac{\hbar^2}{2} \frac{\partial^2}{\partial x_j^2} + \frac{1}{2} (x, \Omega^2 x) = -\frac{\hbar^2}{2} \Delta + \frac{1}{2} (x, \Omega^2 x)$

Син-во решений ур-ия  $\hat{H}\psi = E\psi$  составляют спектр  $\hat{H}$ .

Сдел. зам. переим-х, так чт. нов. базис - главные оси  
 квадр.  $\Omega^2$ , т.е.

28  $\mathbf{z} = (z_1, \dots, z_n)$  - коор-ты в базисе главн. осей  $\Omega^2$ , то