

Рассчитать коэффициент отражения, если плёнка (6) не лент. same
 то же самое повторим.

Поглощения Zn в этом случае.

$$\frac{Z_n p_0 - Z_n}{2} = \frac{(p_0 - 1) Z_n}{2} = \frac{(p_0 - 1)}{2} e^{i\pi q x_n / l} \cdot p_0^m$$

$$\frac{(p_0 - 1) e^{i\pi q x_n / l} - p_0^m}{2} = \frac{\alpha}{h^2} p_0^m \left(e^{i\pi q (x_n - h) / l} - 2 e^{i\pi q x_n / l} + e^{i\pi q (x_n + h) / l} \right)$$

вынесем из $e^{i\pi q x_n / l}$.

$$p_0 - 1 = \frac{\alpha}{2} \left(e^{-i\pi q h / l} - 2 + e^{i\pi q h / l} \right)$$

$$e^{-i\pi q h / l} = \cos\left(\frac{\pi q h}{l}\right) - i \sin\left(\frac{\pi q h}{l}\right)$$

$$e^{i\pi q h / l} = \cos\left(\frac{\pi q h}{l}\right) + i \sin\left(\frac{\pi q h}{l}\right)$$

Соединим выражения:

$$p_0 - 1 = \frac{\alpha}{2} \frac{\alpha}{h^2} (\cos \frac{\pi q h}{l} - 1)$$

$$p_0 = 1 - \frac{4\alpha^2}{h^2} \sin^2 \frac{\pi q h}{2l} \quad \text{максимум отражения}$$

$$|p_0| \leq 1 \Rightarrow -1 \leq p_0 \leq 1 \quad \text{соединяем}$$

$$1 - \frac{4\alpha^2}{h^2} \sin^2 \frac{\pi q h}{2l} \geq -1 \Rightarrow \frac{4\alpha^2}{h^2} \sin^2 \frac{\pi q h}{2l} \leq 2 \quad \frac{4\alpha^2}{h^2} \leq 2$$

$$\boxed{\alpha \leq \frac{h^2}{2\alpha}} \Rightarrow \text{отражение } \alpha \text{ и } h \text{ не могут быть произвольными}$$

Примем что неизвестны только α и h :

$$\frac{\hat{Z}_n - Z_n}{\alpha} = \alpha \frac{\hat{Z}_{n-1} - 2\hat{Z}_n + \hat{Z}_{n+1}}{h^2} \Rightarrow \text{и так нам удобнее, если}$$

если принять $h = 1$

$$\frac{(p_0 - 1) e^{i\pi q x / l} \cdot p_0^m}{\alpha} = \frac{\alpha p_0^{m+1}}{2} (\dots)$$