$R_{1\to 2}=\left(\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}\right)^2$ - коэффициент отражения на переходе $1\to 2$

Исходная амплитуда волны A_0

амплитуда первого отраженного сигнала $A_0*\left(\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}\right)$ на переходе $1\to 2$

$P_{12}=1-R_{12}=1-\left(\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}\right)^2=\left(\frac{2\sqrt{n_1n_2}}{n_1+n_2}\right)^2$ - коэффициент пропускания на переходе $1\to 2$

амплитуда первого пропущенного сигнала $A_0*\frac{2\sqrt{n_1n_2}}{n_1+n_2}$ на переходе $1\to 2$

$R_{2\to 3}=\left(\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}\right)^2$ - коэффициент отражения на переходе $2\to 3$

Амплитуда сигнала после отражения от перехода $2\to 3$

$A_0*\frac{2\sqrt{n_1n_2}}{n_1+n_2}\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}$

Амплитуда сигнала после прохождения двукратного расстояния четвертьволновой пластины

- $A_0*\frac{2\sqrt{n_1n_2}}{n_1+n_2}\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}$

Амплитуда отраженного на переходе $2\to 1$ сигнала

$A_0*\frac{2\sqrt{n_1n_2}}{n_1+n_2}\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}$

Сравним с амплитудой первого пропущенного сигнала $A_0*\frac{2\sqrt{n_1n_2}}{n_1+n_2}$ на переходе $1\to 2$

Таким образом амплитуда сигнала за полный цикл изменяется в к= $\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}$ раз

Амплитуда прошедшей на переходе $2\to 1$ сигнала $A_0*\frac{4n_1n_2}{(n_1+n_2)^2}\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}$

Амплитуда искомой волны $A_0*\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}$- $A_0*\frac{4n_1n_2}{(n_1+n_2)^2}\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}*(1+k^2+k^3+....)$

$$1+k^2+k^3+....=\frac{1}{1-k}=\frac{1}{1-\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}}=\frac{(n_2+n_3)(n_1+n_2)}{(n_2+n_3)(n_1+n_2)-(n_2-n_3)(n_1-n_2)}=$$

$$=\frac{(n_2+n_3)(n_1+n_2)}{2n_2^{\ 2}+2n_1n_3}$$

Амплитуда искомой волны $A_0*\frac{n_1-n_2}{n_1+n_2}-A_0*\frac{4n_1n_2}{(n_1+n_2)^2}\frac{n_2-n_3}{n_2+n_3}\frac{(n_2+n_3)(n_1+n_2)}{2n_2^{\ 2}+2n_1n_3}=$

$$A_0 * \frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2}\left(1 - \frac{2n_1n_2}{n_2{}^2 + n_1n_3}\frac{n_2 - n_3}{n_1 - n_2}\right) = A_0 * \frac{1}{n_1 + n_2}\frac{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right) * \left(n_1 - n_2\right) - 2n_1n_2\left(n_2 - n_3\right)}{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right)} =$$

$$A_0 * \frac{1}{n_1 + n_2}\frac{\left(-n_2{}^2n_1 + n_1n_3n_1 - n_2n_2{}^2 + n_2n_1n_3\right)}{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right)} = A_0 * \frac{\left(n_1n_3 - n_2{}^2\right)}{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right)}$$

Искомая R = $\left(\frac{\left(n_1n_3 - n_2{}^2\right)}{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right)}\right)^2$

Если $n_1n_3 >> n_2{}^2$ R = $\left(\frac{\left(n_1n_3 - n_2{}^2\right)}{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right)}\right)^2 \approx \left(\frac{\left(n_1n_3 - 0\right)}{\left(0 + n_1n_3\right)}\right)^2 = 1$

Если $n_1n_3 << n_2{}^2$ R = $\left(\frac{\left(n_1n_3 - n_2{}^2\right)}{\left(n_2{}^2 + n_1n_3\right)}\right)^2 \approx \left(\frac{\left(0 - n_2{}^2\right)}{\left(n_2{}^2 + 0\right)}\right)^2 = 1$