

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

### ЗАКОН ДИСПЕРСИИ ФОТОННОГО КРИСТАЛЛА

*Дано:* фотонный кристалл, образованный из тех же сегментов, что и решетка Брэгга выше.

*Задание:* построить закон дисперсии  $\omega(K)$ . Частоту желательно взять в единицах брэгговской частоты  $\omega_B = (c_0 / \bar{n})(\pi / \Lambda)$ .

*Ответить на вопросы:*

1. В чем принципиальное отличие  $\omega(K)$ , рассчитанной здесь, от этой же характеристики для фотонного кристалла из частично отражающих зеркал;
2. Чему равна ширина 1-й, 2-й и третьей запрещенных зон?
3. Чему равна групповая скорость  $v_{гр}$  в первой разрешенной зоне при  $K = 0$  и при  $K = g/2$  ( $v_{гр} = d\omega/dK$ ).
4. Как зависит  $\omega(K)$  от соотношения  $n_1/n_2$ ? Можно ли достичь упразднения запрещенных зон, варьируя это отношение?