

Резонаторный спектрометр (Cavity Ring-down Experiment)

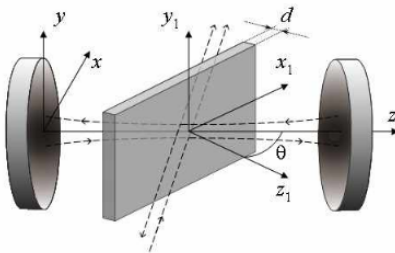


Рис.: Схема открытого резонатора Фабри-Перо с диэлектрической пленкой связи

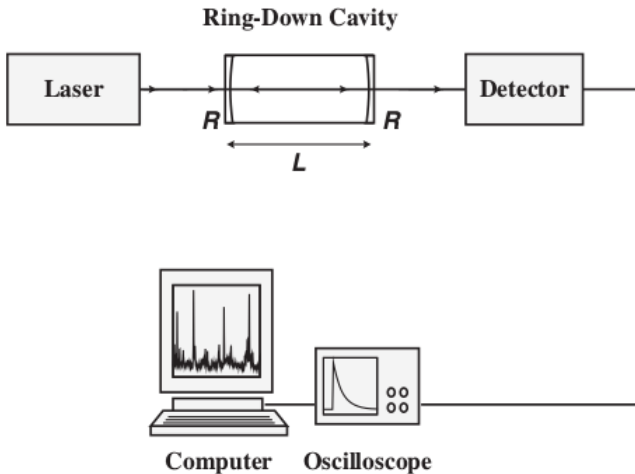
$$Q = \frac{\omega_0 W}{P_d} = \frac{\omega_0}{\Delta\omega}$$

$$P = P_{res.} + P_{gas}, \quad P_{gas} = \frac{1}{2} (1 - \exp(-2\alpha L)) \approx \alpha L$$

$$\text{leakage ringdown: } I = I_0 \exp\left(-\frac{t}{\tau_0}\right), \quad \tau_0 = \frac{L}{c(1-R)}$$

$$\text{absorber presence: } I = I_0 \exp\left(-\frac{t}{\tau}\right), \quad A = \frac{L}{c} \left(\frac{1}{\tau} - \frac{1}{\tau_0}\right)$$

CRDS Experimental set-up



Столкновительно-индуцированное поглощение

- Молекулярный и "супермолекулярный" спектр
- Столкновение как источник линии поглощения
- Аналог вириального разложения для поглощения:

$$\alpha = An + Bn^2 + Cn^3 + \dots$$

A – dipole allowed contribution,
B – induced binary contribution,
C – induced ternary contribution

Бинарный трансляционный спектр

