



# РЕЗОНАТОР

Авторы: А. И. Смирнов

---

РЕЗОНАТОР (от лат. *resono* – звучать в ответ, откликаться), устройство или природный объект, в котором происходит накопление энергии колебаний, поставляемой извне. Как правило, Р. относятся к линейным колебат. системам и характеризуются т. н. резонансными частотами. При приближении частоты внешнего воздействия к резонансной частоте в Р. наблюдается достаточно резкое увеличение амплитуды вынужденных колебаний (явление [резонанса](#)). После отключения внешнего источника некоторое время внутри Р. колебания сохраняются. Они совершаются на частотах, близких к резонансным, и представляют собой собственные (свободные) колебания резонатора.

Р. различаются физич. природой происходящих в них процессов. Так, существуют механич., акустич., электромагнитные Р. и др. Напр., одномерным механич. Р. является струна с закреплёнными концами, двумерным – упругая [мембрана](#). В случае акустич. колебаний роль Р. часто выполняют разл. трубы, колбы, сосуды, наполненные воздухом (см. [Резонатор акустический](#)). Простейший Р. электромагнитных колебаний – [колебательный контур](#), состоящий из индуктивности, ёмкости и сопротивления. Размеры контура должны быть малы по сравнению с длиной излучаемой им электромагнитной волны. В технике СВЧ применяются [объёмные резонаторы](#), представляющие собой полости с хорошо проводящими стенками. В миллиметровом, субмиллиметровом и оптич. диапазонах чаще всего используют [открытые резонаторы](#), резонансные свойства которых обусловлены многократным отражением квазиоптич. пучков электромагнитных волн от двух или нескольких зеркальных поверхностей.