

تابش چندقطبی و عمر حالت‌های برانگیخته الکترونی

عمر اولین تراز برانگیخته ی اتم هیدروژن 10^{-9} s است. این حالت با تابش دوقطبی الکترونی به حالت پایه و می‌باشد. توان تابش 2^n قطبی الکترونی با $(ka)^{2n}$ متناسب است، که a اندازه ی تابشگر و k عدد موج تابش است. برای تابشهای مرئی و اتمها، (ka) از مرتبه ی 10^3 است. پس عمر حالت ی که از طریق تابش چهارقطبی الکترونی و می‌باشد از مرتبه ی 10^{-3} s، و عمر حالت ی که از طریق تابش هشتقطبی الکترونی و می‌باشد از مرتبه ی 10^3 s (یعنی 16 min) است.