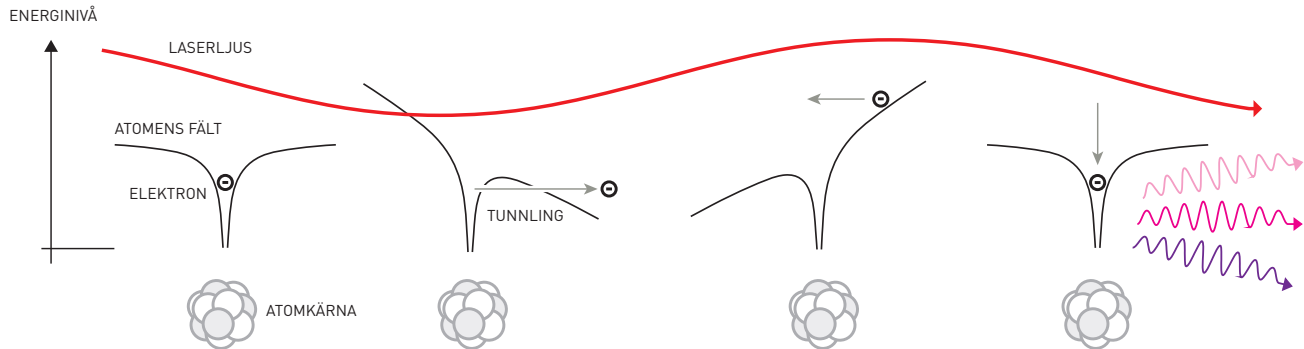


Laserljus växelverkar med atomer i en gas

Experiment som skapade övertoner till laserljus ledde till upptäckten av mekanismen för hur övertonerna uppstår. Så här fungerar det.



- 1 En elektron som är bunden vid en atomkärna kan normalt inte lämna atomen. Dess energi räcker inte till för att lyfta den ur den brunn som bildas av atomens elektriska fält.
- 2 Atomens fält förvrängs när det påverkas av laserpulsen. När bara en smal barriär stänger in elektronen tillåter kvantmekaniken att den tunnlrar ut och blir fri.
- 3 Den fria elektronen fortsätter att påverkas av laserfältet och får lite extra skjuts. När fältet svänger och byter riktning dras elektronen tillbaka åt det håll den kom ifrån.
- 4 För att kunna fästas vid atomkärnan igen behöver elektronen göra sig av med den extra energi den fått under utflykten. Energin avges som en ultraviolet blick, vars våglängd är knuten till laserfältets våglängd, och blir olika beroende på hur långt elektronen rört sig.