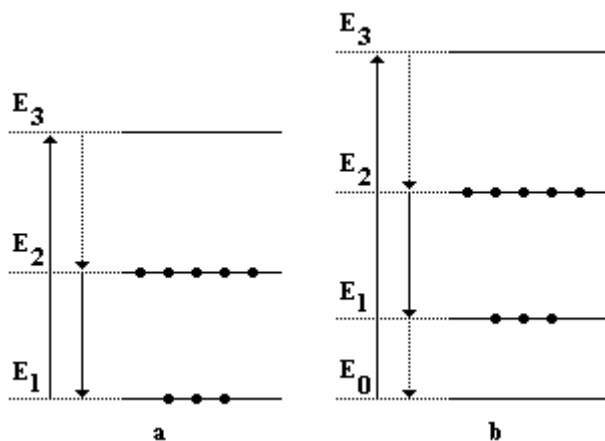


Konstrukce laseru

První využití [stimulované emise](#) nejdříve v oblasti mikrovln proběhlo v letech 1953 - 1958, tedy 40 let po publikování Einsteinovy [práce](#). Nobelova cena za tyto výzkumy byla udělena v roce 1964 ruským fyzikům N. G. Basovovi a A. M. Prochorovovi a americkému fyzikovi C. H. Townesovi. První [laser](#) byl zkonstruován v USA v laboratořích *Hughes Aircraft Co.* T. H. Maimanem a uveden do chodu v květnu 1960.

Od té doby bylo zkonstruováno velké množství různých druhů [laserů](#) lišících se především charakterem [aktivního prostředí](#) a způsobem, jakým je jim dodávána (čerpána) [energie](#). Opticky čerpané lasery dostávají energii v podobě nekoherentního [světla výbojky](#) a pracují na tříhladinovém systému nebo čtyřhladinovém systému (viz obr. 100). Pohlcované světlo výbojky převádí [atomy](#) na nejvyšší [energetickou hladinu](#) E_3 , odkud pak přecházejí [nezářivým přechodem \(srážkami\)](#) na [metastabilní hladinu](#) E_2 . Laserové záření pak probíhá mezi hladinami E_2 a E_1 . U čtyřhladinového systému je dolní hladina E_1 rychle uvolňována nezářivým přechodem na hladinu E_0 , aby tak byla stále udržována co největší [populační inverze](#) mezi hladinami E_2 a E_1 .



Obr. 100