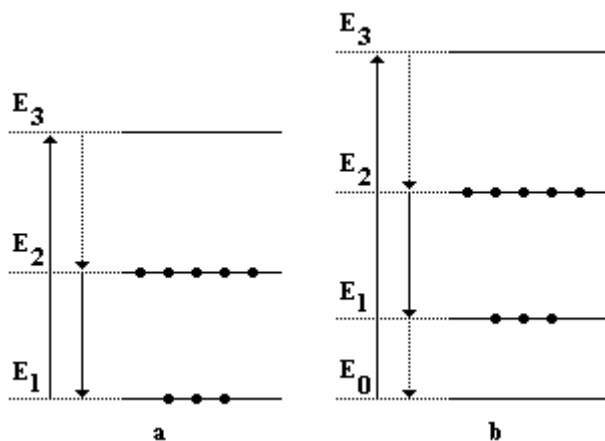


## Konstrukce laseru

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. 104). 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. 104