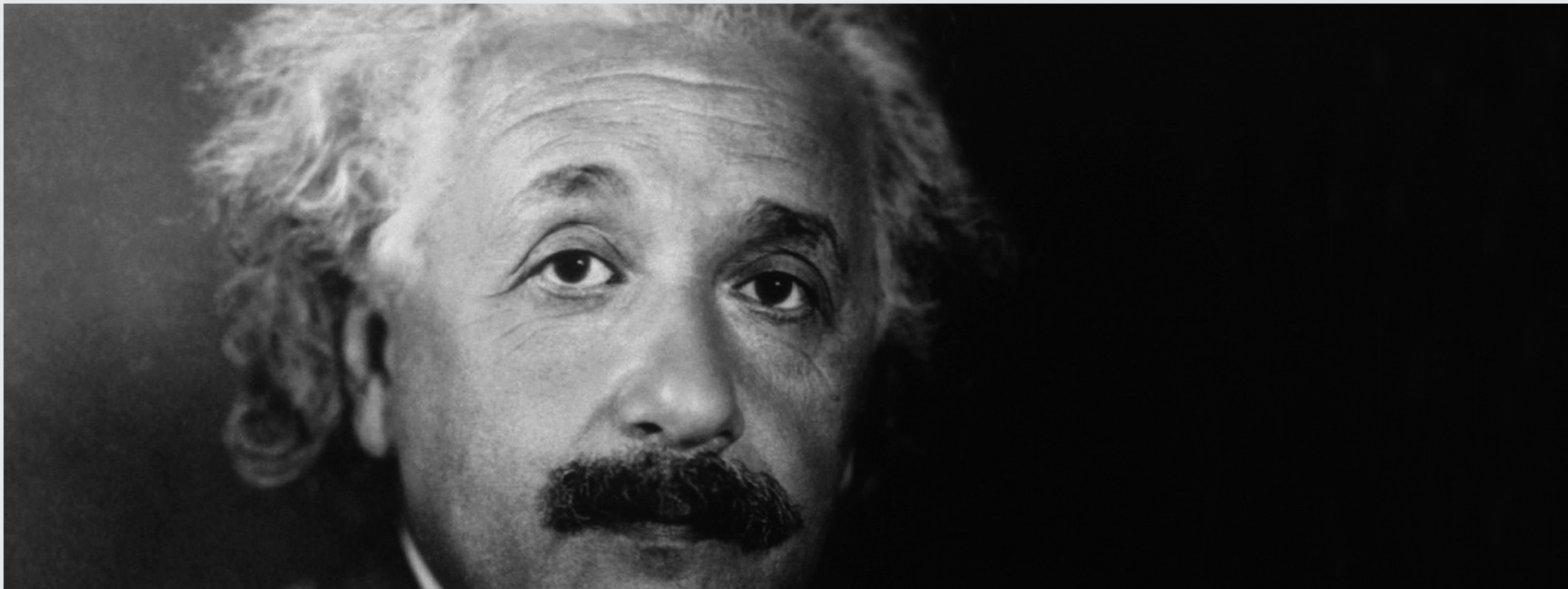


KDE SE VZALY LASERY?



Teoretické kořeny najdeme u Alberta Einsteina, který v roce 1917 přišel s myšlenkou tzv. stimulované emise záření: totiž že foton (částice světla) může za určitých okolností přimět atom nějaké látky, aby vyzářil nový foton o stejných vlastnostech, čímž dochází k zesílení světla. Ovšem první laser byl sestaven až Theodorem H. Maimanem v roce 1960.

JAK LASERY FUNGUJÍ?

Srdcem každého laseru je tzv. aktivní prostředí, kterým mohou být pevné látky, kapaliny i plyny. V aktivním prostředí dochází k vybuzení elektronů na vyšší energetické hladiny, přičemž potřebná energie je dodávána diodami, výbojkami či dalšími způsoby. Vybuzený elektron se sráží s fotonem nacházejícím se v jeho okolí. Výsledkem této srážky je vznik nového fotonu s totožnými vlastnostmi, jako měl ten původní. Následně vzniká lavinový jev, kdy se nově utvořené fotony dále srážejí s dalšími vybuzenými elektrony: dochází k již zmíněné stimulované emisi.

Pro zvýšení účinnosti se aktivní prostředí obklopuje tzv. otevřeným rezonátorem tvořeným odrazným a polopropustným zrcadlem. Tato zrcadla odráží zpět fotony, které vylétly z aktivního prostředí. Po určité chvíli je energie v rezonátoru natolik velká, že dochází k převýšení všech ztrát způsobených nedokonalostmi rezonátoru. Tak vzniká laserové záření, které polopropustným zrcadlem vychází ven.

