

V této práci jsou shrnuty principy kvantového počítání. Konkrétně se zaměřujeme na adiabatické kvantové počítače, jejichž princip vysvětlujeme a ukazujeme na několika konkrétních příkladech. Pro vysvětlení principu adiabatických kvantových počítačů zavádíme adiabatický teorém. Nastiňujeme také možnost využití speciálního hamiltoniánu podle Berryho, který umožňuje libovolně zrychlit adiabatickou evoluci. V závěrečné části práce vysvětlujeme pojem fázových přechodů a rozebíráme souvislost mezi adiabatickým kvantovým počítáním a kvantovými fázovými přechody, kde ukazujeme, že kvantový výpočet se škáluje polynomiálně s počtem qubitů jen pro kvantové fázové přechodu druhého a vyšších řádů.