

Tato práce se věnuje generování a charakterizaci svazků harmonických frekvencí laseru Perla C-100. V teoretické části jsou odvozeny rovnice vázaných vln s aplikací na generování druhé harmonické a součtové frekvence, dále je provedeno srovnání jiných soustav ke generování harmonických frekvencí. Druhá část se věnuje návrhu systému ke generaci harmonických frekvencí, volbě vhodných nelineárních krystalů a jsou využity numerické simulace k určení ideálních parametrů daných krystalů. Experimentální část popisuje postavenou sestavu ke generaci harmonických frekvencí, charakterizuje důležité parametry svazků, konkrétně výkony, délky pulzů, spektra pulzů, parametry  $M^2$  a profily svazků, a řeší vliv změny opakovací frekvence laserových pulzů na generaci harmonických frekvencí.