Rámcové téma práce:

Generace laserových impulzů Q-spínáním pomocí rotujícího zrcadla

Vedoucí práce: Ing. Jan Šulc, Ph.D.

Konzultant: Ing. David Vyhlídal, Ph.D.

Abstrakt:

Q-spínání je metoda řízení velikosti činitele jakosti rezonátoru za běhu laseru. Velikost činitele jakosti ovlivňuje ztráty v rezonátoru a jeho řízením můžeme dosáhnout ns pulzů s vysokou energií. Q-spínání dosáhneme pomocí saturovatelných absorbérů, elektro-opticky (Pockelsova nebo Kerrova cela), akusto-opticky nebo opto-mechanicky (rotující zrcadlo/hranol, závěrka). Práce se zabývá návrhem a vývojem opto-mechanického Q-spínače pro generaci krátkých laserových impulzů metodou aktivního Q-spínání. Klíčovým prvkem systému je rotující zrcadlo poháněné stejnosměrným bezkartáčovým motorem (BLDC). V rámci práce bude proveden návrh mechanické konstrukce, výběr vhodného motoru a řízení jeho otáček, stejně jako analýza výsledné časové struktury generovaných impulzů. Cílem je vytvořit funkční a cenově dostupnou alternativu ke komerčním Q-spínačům, vhodnou pro laboratorní nebo výukové aplikace.

Pokyny:

Literatura: