

Nd:YAG laser buzený laserovou diodou

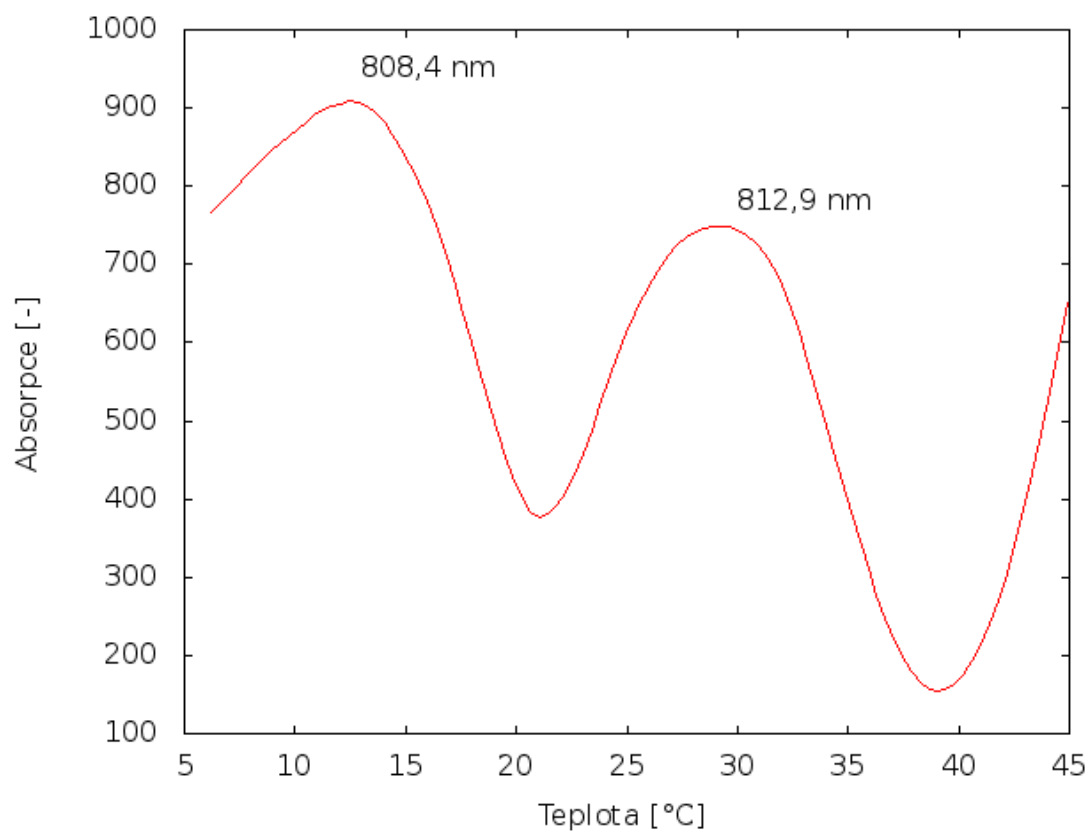
Jakub Kákona, kaklik@mlab.cz

10.3.2011

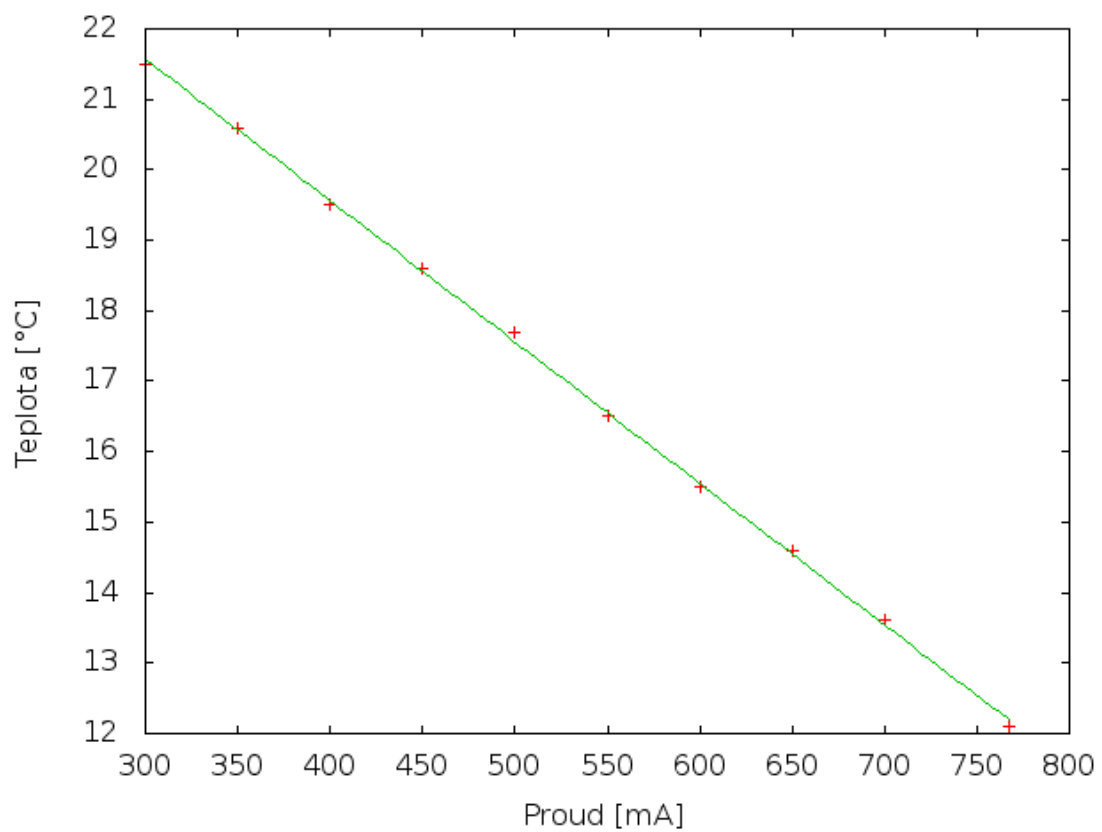
1 Výsledky

Odečtením doby poklesu o $1/e$ intenzity dosvitu vybuzeného Nd:YAG krystalu na osciloskopu byla určena střední doba života elektronu na hladině hladině ${}^4F_{3/2}$ neodymu 274 us.

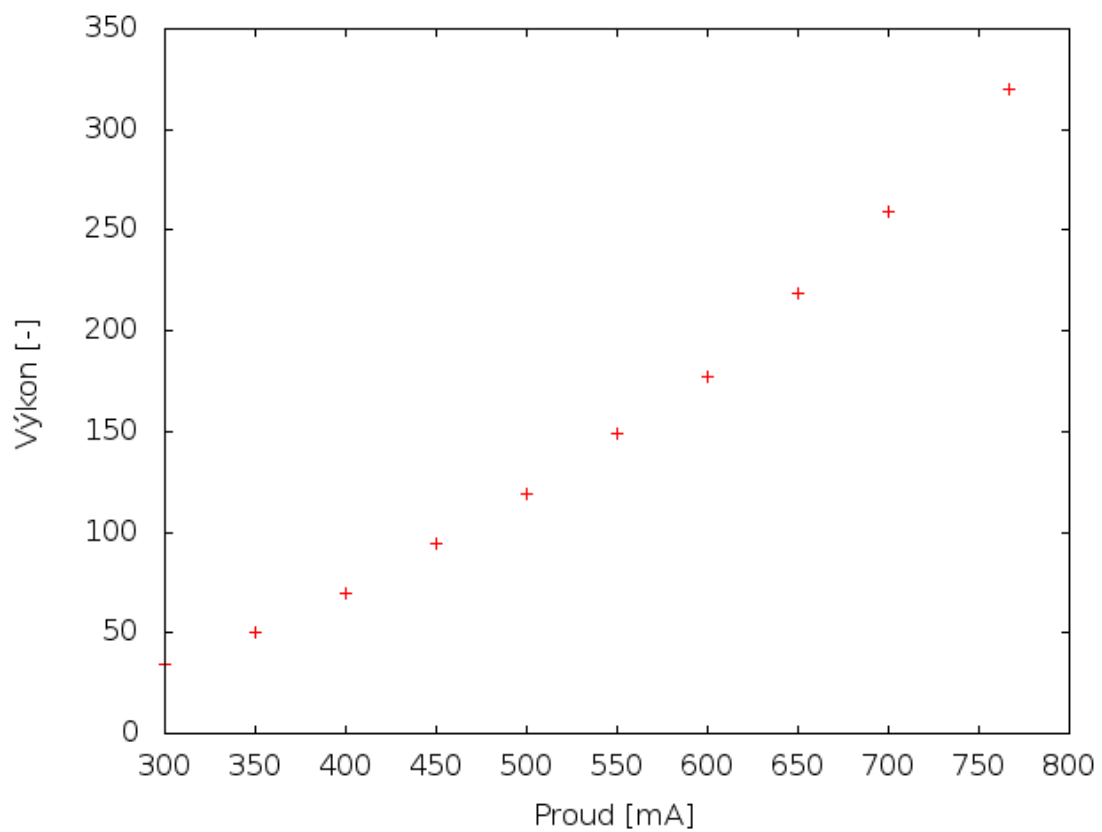
V blízkosti prahu laserové generace se ve výstupním impulzu laseru projevuje spiking, který je charakteristický tlumenou oscilací intenzity výstupního záření. Tento jev je způsobený postupným ustavením dynamické rovnováhy mezi excitovanými a neexcitovanými atomy neodymu. Tlumení vzniká nedokonalým vyčerpáním objemu krystalu během stimulované emise záření.



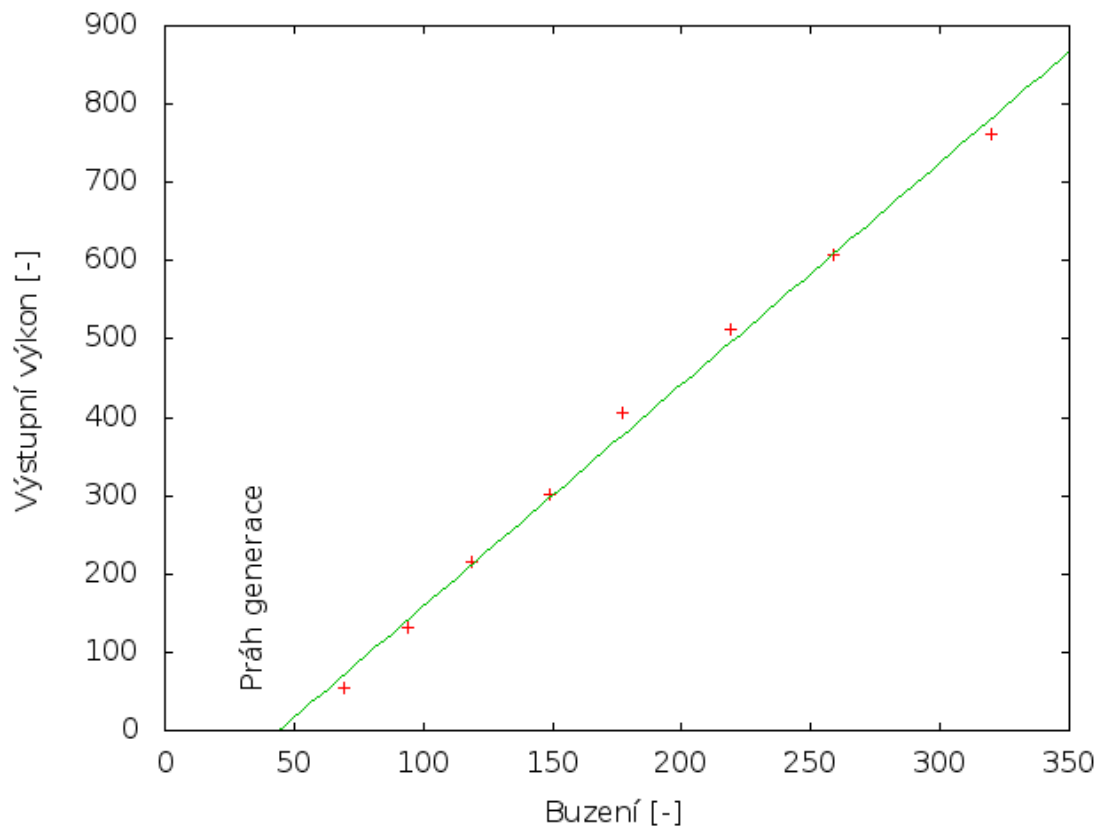
Obrázek 1: Absorpční charakteristika Nd:YAG krystalu v relativních jednotkách pro proud laserovou diodou 750mA



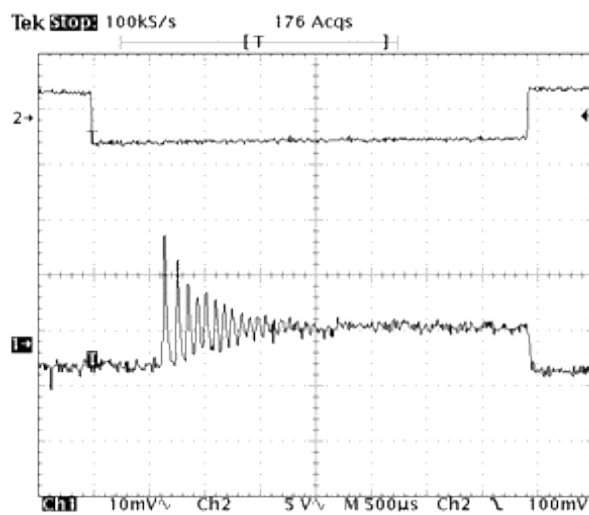
Obrázek 2: Změna teploty laserové diody při změně proudu a zachování vlnové délky 808,4 nm



Obrázek 3: Výstupní výkon laserové diody v závislosti na napájecím proudu při zachování vlnové délky 808,4 nm



Obrázek 4: Výstupní výkon Nd:YAG laseru závislosti na výkonu buzení



Obrázek 5: Tvar výstupního impulsu z Nd:YAG laseru při nízkém výkonu buzení