

Influence of Stark splitting levels on the lasing performance of Yb³⁺ in phosphate and fluorophosphate glasses.

Autorzy

Liyan Zhang

Tianfeng Xue

Dongbing He

Małgorzata Guzik

Georges Boulon

Rok wydania

2015

Czasopismo

Optics Express

Numer woluminu

23

Strony

1505-1511

DOI

10.1364/OE.23.001505

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

Lasing properties have been investigated for Yb³⁺ doped glasses

with similar emission cross sections (σ_{emi}) and lifetime while possessing

different Stark levels. Narrow Stark splitting of Yb³⁺-phosphate glass is

responsible for severe heat generation, narrow emission band and much

smaller σ_{emi} at lasing wavelength, making Yb³⁺-phosphate glass

unsuccessful to achieve laser output, whereas 1.166W cw laser was

obtained in Yb³⁺-fluorophosphate (FP) glass with broader Stark splitting.

Analysis on laser system levels reveals that under room temperature, Yb³⁺

laser is quasi-3.13-level in phosphate glass and quasi-3.36-level in FP glass.

These demonstrations suggest that unless the Stark splitting is enlarged,

conventional Yb³⁺-phosphate glass is not a good gain medium for bulk

Yb³⁺-laser.

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1364/OE.23.001505>

Plik został wygenerowany dnia 2026-04-22 18:16:08

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/WPjn4zS>.