

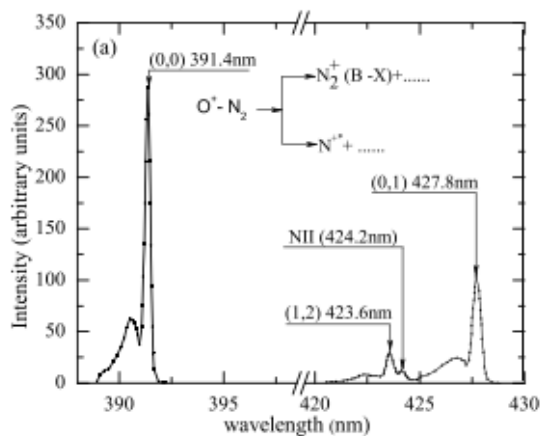
ატომური დაჯახების პროცესები პოლარულ ნათებაში

მალხაზ გოჩიტაშვილი^ა, რამაზ ლომსაძე^ა, რომან კეზერაშვილი^ბ

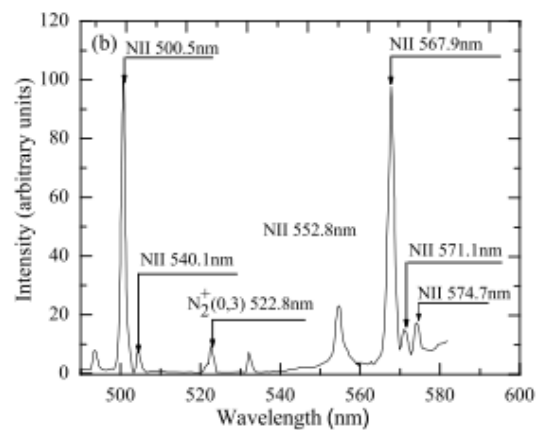
ელ-ფოსტა: malkhaz.gochitashvili@tsu.ge

^აფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ი. ჭავჭავაძის გამზირი 3, თბილისი, 0179, საქართველო,
^ბფიზიკის დეპარტამენტი, ნიუიორკის უნივერსიტეტი, ბრუკლინი, აშშ.

ნაშრომში განიხილება პოლარული ნათების მექანიზმი დედამიწის, იუპიტერისა და სატურნის მაგალითზე. მოყვანილია ექსპერიმენტული შედეგები, რომლებიც მოიცავს ალგზნების პროცესებს ელექტრონების, პროტონების, ჰელიუმის და მეტასტაბილური ჯანგბადის O^+ იონების წყალბადის H_2 აზოტისა N_2 და ჯანგბადის O_2 მოლეკულებთან დაჯახებისას. მიღებულია ალგზნების ფუნქციები აზოტის მოლეკულური იონის პირველი უარყოფითი და მეინელის სიტემებისთვის, ასევე აზოტისა და ჯანგბადის დისოციაციის პროდუქტებისთვის N^+ , N^{++} , O^+ , O^{++} .



ა)



ბ)

სურ.1: $O^+ - N_2$ დაჯახებებში, N_2^+ იონის (0,0), (0,1) და (1,2) ზოლებისა და დისოციაციური პროდუქტების N^+ იონური ხაზების ალგზნების კვეთი იონების ენერგიისათვის $E - 5$ კევ და იონების წყაროში წნევისათვის $P = 7 \cdot 10^{-3}$ ტორი. დაკვირვებული ტალღის სიგრძეები მითითებულია ნახაზზე.

(ა) N_2^+ იონის (0,0), (0,1) და (1,2) ზოლები და N^+ -ის $NII(424.26)$ ხაზი.

(ბ) N_2^+ იონის (0,3) ზოლი და NII 500.5 ნმ, NII 540.1 ნმ, NII 552.8 ნმ, NII 567.9 ნმ, NII 571.1 ნმ და NII 574.7 ნმ ხაზები.