

აჩქარებული დამუხტული ნაწილაკის გამოსხივება ელექტრულ და მაგნიტურ ველებში

მარიამ მათიაშვილი

ელ-ფოსტა: mariam.mathiashvili006@ens.tsu.edu.ge

ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თბილისი, 0179, საქართველო

წინამდებარე საბაკალავრო ნაშრომში განხილულია აჩქარებული დამუხტული ნაწილაკების მიერ ელექტრულ და მაგნიტურ ველებში ელექტრომაგნიტური გამოსხივება. ლიენარ-ვიხერტის დაგვიანებული პოტენციალების საშუალებით გაანალიზებულია გამოსხივების მახასიათებლები როგორც არარელატივისტურ, ისე ულტრარელატივისტურ ზღვარში. ნაჩვენებია, რომ არარელატივისტურ შემთხვევაში, დიპოლურ მიახლოებაში გამოსხივების კუთხური განაწილება სიმეტრიულია და ზუსტად აღიწერება ლარმორის ფორმულით, ხოლო სიჩქარის სინათლის სიჩქარესთან მიახლოებისას, რელატივისტური აბერაციის გამო, ენერგია ფოკუსირდება ვიწრო კონუსში ნაწილაკის მოძრაობის ტანგენციალური მიმართულებით. აგებულია მაილუსტრირებელი გრაფიკები და ნახაზები. ასევე განხილულია სინქროტრონული გამოსხივების კუთხური და სპექტრული თვისებები, კრიტიკული სიხშირის ფორმირების ფიზიკურ საფუძვლები. განხილულია არარელატივისტური და რელატივისტური რეჟიმები და ნაპოვნია პარამეტრები, რომლისთვისაც სპექტრული ანალიზით ნაჩვენებია მკვეთრი ასიმეტრია გამოსხივებაში.