

აკაკი რუსუცკი, ფიზიკოსი



განათლება

- დავიბადე 1963 წელს, თბილისში
- 1980: კომაროვის სახ. სკოლა
- 1985: თსუ ფიზიკის ფაკულტეტი
- 1993: სადოქტორო ნაშრომი (თსუ)
- 2006: ჰაბილიტაცია
(ბონის უნივერსიტეტი, გერმანია)

სამეცნიერო კარიერა

- 1988-96: მაღალი ენერგიების ფიზიკის ინსტ.
- 1996-98: ბირთვული კვლევების ინსტ.,
დუბნა, რუსეთი
- 1998-02: ბერნის უნივერსიტეტი, შვეიცარია
- 2002-03: ბირთვული კვლევების ინსტ.,
ტრენტო, იტალია
- 2003-დღემდე: ბონის უნივერსიტეტი,
გერმანია

პროექტები საქართველოში

„რეგიონალური საგანმანათლებლო ქსელი
თეორიულ ფიზიკაში“

ბონი – თბილისი – ერევანი – ზიგენი

- ერთობლივი სადოქტორო პროგრამა
- სალექციო კურსების კითხვა გერმანიიდან, ინტერნეტის მეშვეობით
- კონფერენციების, სკოლების ორგანიზება...

იხილეთ: <http://training.hepi.edu.ge/rtn/>

სამეცნიერო ინტერესები

ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკა და ბირთვული ფიზიკა:

- ძლიერად ურთიერთქმედი ნაწილაკების (ჰადრონების) თვისებები
- ქვანტური ქრომოდინამიკა
- ეფექტური ველის თეორიები
- ველის თეორია მესერზე
- ...

ჰადრონული ატომები

- რა მოხდება, წყალბადის ატომში ელექტრონი რომ π -მეზონით ჩავანაცვლოთ?

ასეთი „ატომების“ ენერგეტიკული დონეების გამოშვას საშუალებას გვაძლევს, მივიღოთ ინფორმაცია π -მეზონსა და პროტონს შორის მოქმედი ძალების შესახებ!

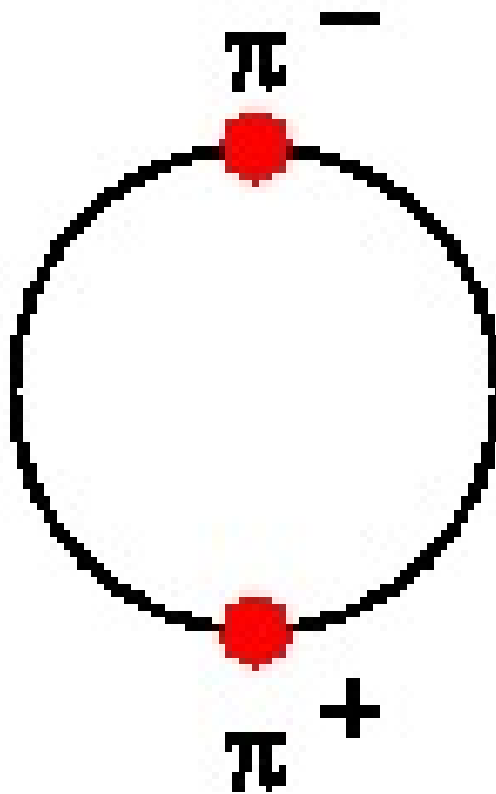
- ბუნებაში არსებობს სხვადასხვა ტიპის ჰადრონული ატომები:

$$(\pi^+ \pi^-), (\pi K), (\pi^- p), (K^- p), \dots$$

- ჰადრონული ატომები არასტაბილურია, იშლება 10^{-8} ნმ-ის განმავლობაში
- ექსპერიმენტები ადრონულ ატომებზე ტარდება მსოფლიოს მრავალ ლაბორატორიაში:

CERN, PSI (Switzerland), LNF-INFN (Italy), J-PARC (Japan), ...

მაგალითი: $\pi^+\pi^-$ -ატომი



კვარკები და გლუონები

- ყველა ძლიერად ურთიერთქმედი ნაწილაკი (ჰადრონი) შედგება **კვარკებისგან**. ურთიერთქმედება მათ შორის გადააქვს **გლუონებს**

ეს ძალიან წააგავს ელექტროდინამიკას: ურთიერთქმედება **ელექტრონებს** შორის გადააქვს **ფოტონებს**

- ბუნებაში, როგორც ჩანს, არსებობს 6 ტიპის კვარკი:

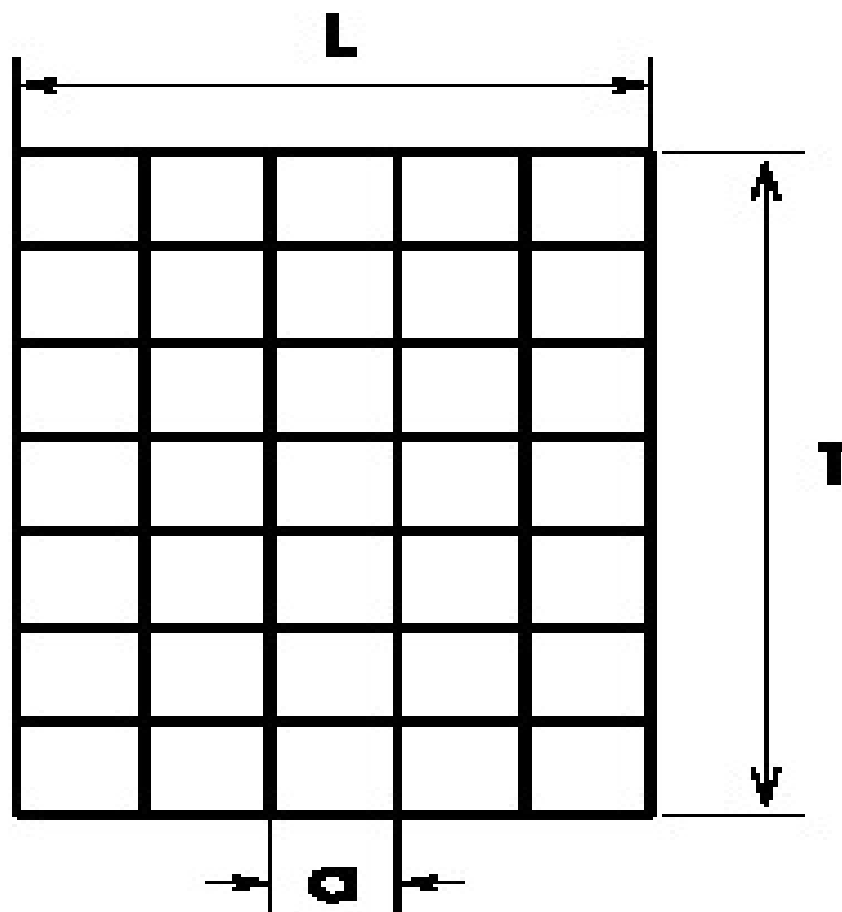
u,d,s,c,b,t

- ბარიონები (პროტონი, ნეიტრონი,...) შედგება სამი კვარკისაგან. მეზონები შედგება კვარკისა და ანტიკვარკისაგან
- ჩვენი მიზანია, აღვწეროთ ურთიერთქმედება ჰადრონებს შორის კვარკ-გლუონური ურთიერთქმედებების საფუძველზე

ქვანტური ქრომოდინამიკა

- ურთიერთქმედება კვარკებსა და გლუონებს შორის აღიწერება **ქვანტური ქრომოდინამიკის** ფარგლებში, რომელიც ძლიერი ურთიერთქმედებების ფუნდამენტურ თეორიას წარმოადგენს
- ამ ეტაპზე, ჩვენ არ გაგვაჩნია ადექვატური მათემატიკური აპარატი ქვანტური ქრომოდინამიკის აღსაწერად დაბალ ენერგიებზე
- შეიძლება ვისარგებლოთ რიცხვითი მეთოდებით: დავყოთ სივრცე-დრო მცირე ინტერვალებად და მოვახდინოთ ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა მძლავრი კომპიუტერების მეშვეობით → **ქვანტური ქრომოდინამიკა მესერზე**

სივრცე-დროითი მესური: a არის
მესრის ბიჯი



ჰადრონების ურთიერთქმედებები მესერზე

ჩემი ინტერესების სფერო მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- ჰადრონების გაფანტვის პროცესები მესერზე
- რეზონანსების (კვამისტაბილური ნაწილაკების) თვისებების შესწავლა
- რეაქციები სამნაწილაკოვან სისტემებში
- ჰადრონების დაშლები
- ჰადრონების ელექტრომაგნიტური ურთიერთქმედებები და სხვ.

გმადლობთ ყურადღებისათვის!

ყოველთვის მზად ვარ, ფიზიკით დაინტერესებულ ახალგაზრდებს მივანოდო დამატებითი ინფორმაცია, რომელიც მათ პროფესიული არჩევანის გაკეთებაში დაეხმარება. დამიკავშირდით!