

7.1. სფერული გროვები

გალაქტიკის სიბრტყიდან ამოვარდნილ ობიექტთა რიცხვს მიეკუთვნებიან ე.წ. სფერული გროვები (globular cluster). სფერული გროვა წარმოადგენს ერთმანეთთან გრავიტაციულად მჭიდროდ დაკავშირებულ ასეულობით ვარსკვლავის სისტემას რომელიც ძირითადად გალაქტიკის ჰალოში დაიკვირვებიან.

აღწერეთ ჩვენი გალაქტიკის ცნობილი სფერული გროვები. მათი შემადგენლობა და ვარსკვლავების განაწილება ჰერცშპრუნგ-რასელის დიაგრამაზე.

სასარგებლო ბმულები:

http://en.wikipedia.org/wiki/Globular_cluster

<http://seds.org/messier/glob.html>

7.2. გალაქტიკების კლასიფიკაცია

გალაქტიკების კლასიფიკაცია შესაძლებელია მათი ხილულ თვისებებზე დაყრდნობით. ყველაზე გავრცელებული კლასიფიკაციის სქემაა ჰაბლის მორფოლოგიური კლასიფიკაცია. ახსენით ჰაბლის გალაქტიკების კლასიფიკაციის პრინციპები; აღწერეთ სხვა არსებული გალაქტიკების კლასიფიკაციის სქემები;

გალაქტიკების კლასიფიკაცია მაღალი სანდოობით შესაძლებელია მხოლოდ ადამიანის უშუალო ჩარევით. დღეისათვის კოსმოსური ტელესკოპით დაკვირვებულია და კლასიფიკაციას მოელის 60 მილიონამდე გალაქტიკა. ამ ამოცანის გადასაჭრელად შექმნილია პროექტი „გალაქტიკური ტყე“ (galaxy zoo), სადაც ყველა მსურველს შეუძლია თავისი წვლილი შეიტანოს ახლად აღმოჩენილი გალაქტიკების კლასიფიკაციაში. შედით სისტემაში და მოახდინეთ რამოდენიმე გალაქტიკის კლასიფიკაცია (<http://www.galaxyzoo.org/classify>).

სასარგებლო ბმულები:

http://en.wikipedia.org/wiki/Galaxy_morphological_classification

http://en.wikipedia.org/wiki/Galaxy_Zoo

<http://www.galaxyzoo.org/>

7.3. ფარული მასა

ხილული მასის გრავიტაციული ველი არ არის საკმარისი გალაქტიკების ბრუნვისა და გალაქტიკების გროვების (კლასტერების) დინამიკის ასახსნელად. კლასიკური გრავიტაციის ფარგლებში გალაქტიკების დამზერილი კინემატიკა მოითხოვს დამატებითი ფარული მასის არსებობას.

ახსენით ფარული მასის ფიზიკური თვისებები და ის დაკვირვებები რომლებიც მიგვითითებენ ფარული მასის შემოყვანის აუცილებლობას. მოკლედ მიმოიხილეთ დღევანდელი ფარული მასის კანდიდატები და ალტერნატიული თეორიები.

სასარგებლო ბმულები:

http://en.wikipedia.org/wiki/Dark_matter