

## კოლოქიუმი 1.

### მზის ქარის პარკერის მოდელი

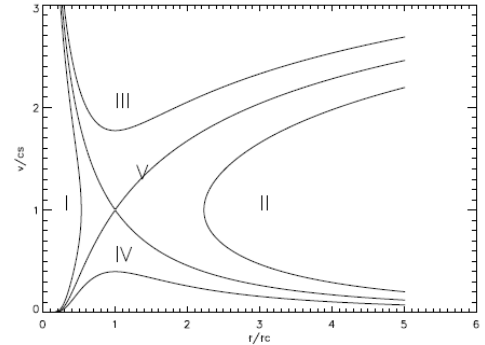
მზის ქარის სიჩქარის რადიუსზე დამოკიდებულება პარკერის მოდელში მოიცემა ამონახსნით:

$$\left(\frac{v}{C_s}\right)^2 - \log\left(\frac{v}{C_s}\right)^2 = 4 \log\left(\frac{r}{r_c}\right) + 4\frac{r_c}{r} + C.$$

სადაც  $V$  - ნაწილაკების სიჩქარე,  $C_s$  - ბგერის სიჩქარე, და

$$r_c = GM_\odot / (2C_s^2)$$

$C$  - მუდმივი, რომელიც განსაზღვრავს თუ რომელ ოჯახს ეკუთვნის მიღებული ამონახსნი (იხ. სურათი).



1.) იპოვეთ  $C$ -ს მნიშვნელობები, რომლების შეესაბამებიან I-V ამონახსნის ოჯახებს. ამოხსენით განტოლება რიცხვითად  $C$ -ს ხუთი კონკრეტული მნიშვნელობისათვის ამონახსნთა სხვადასხვა კლასიდან და დახაზეთ  $V/C_s$ -ის  $r/r_c$ -ზე დამოკიდებულება.

გამოიყენეთ მზის პარამეტრები:

$$r_c = \frac{GM_\odot}{2C_s^2} \approx 6 \times 10^9 \text{ m} \approx 9 - 10R_\odot.$$

ბგერის სიჩქარე ჩათვალეთ მუდმივად:  $C_s = 10^5 \text{ m/s}$

2.) იპოვეთ მზის ქარის (ამონახსნი V) და ბრიზის (ამონახსნი IV) სიჩქარე დედამიწის ორბიტაზე:

$$r = 214R_\odot$$

3.) შეამოწმეთ ამონახსნის სიზუსტე ცდომილების ფუნქციით:

$$\left(v - \frac{C_s^2}{v}\right) \frac{dv}{dr} - 2\frac{C_s^2}{r^2} (r - r_c)$$