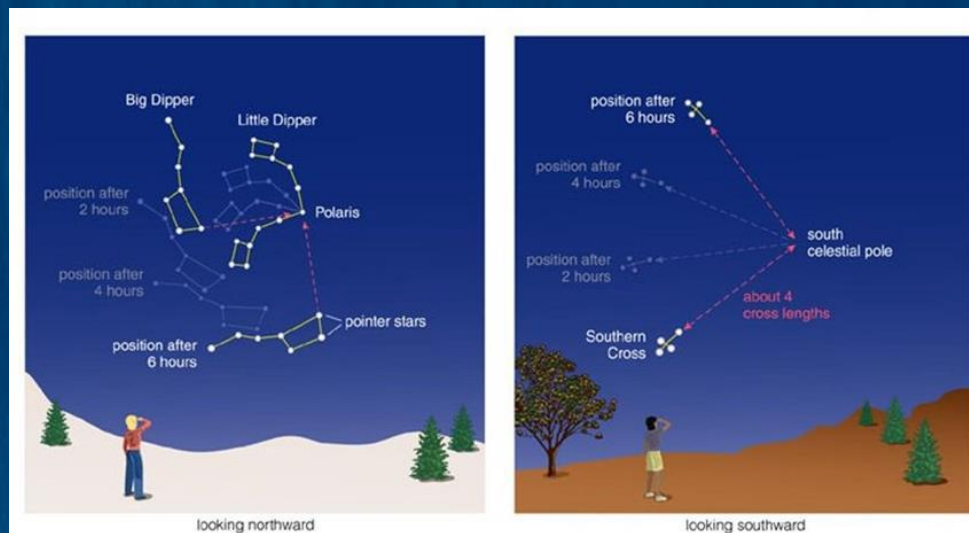


# მნათობთა დღელამური მოძრაობა



- მნათობებზე დაკვირვება გვარწმუნებს, რომ დღელამის განმავლობაში ყველა მნათობი ასრულებს ერთ სრულ ბრუნს პოლუსის გარშემო;
- დღელამის განმავლობაში ყველა მნათობი 2-ჯერ გადაკვეთს დამკვირვებლის მერიდიანს (ზედა კულმინაციის წერტილში და ქვედა კულმინაციის წერტილში);
- დღელამის განმავლობაში მნათობთა ურთიერთგანლაგება (მანძილები) პრაქტიკულად არ იცვლება და მნათობები მოძრაობენ საკუთარ პარალელებზე.

# მნათობთა დღედამური მოძრაობა

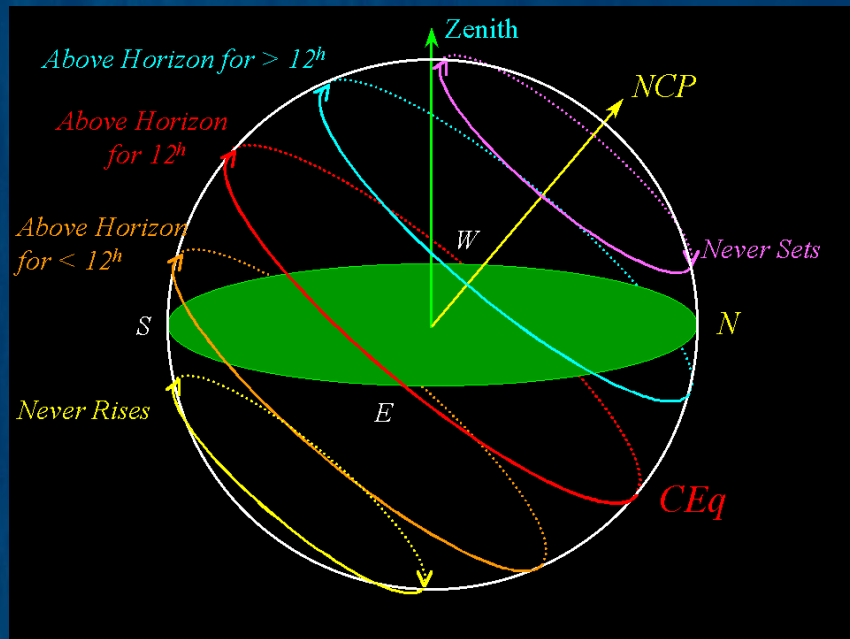


- მნათობთა ხილული მოძრაობა წარმოსახვითია და გამოწვეულია დედამიწის დღედამური ბრუნვით საკუთარი ბრუნვის ღერძის გარშემო დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ;

- ცის სფეროს უძრავი წერტილებია პოლუსები და ზენიტ-ნადირის წერტილები, ხოლო უძრავი (ნახევარ)წრეებია დამკვირვებლის მერიდიანი, გრინვიჩის მერიდიანი, ჰორიზონტი და პირველი ვერტიკალი.
- მნათობთა ურთიერთ განლაგება (მანძილები) პრაქტიკულად არ იცვლება დედამის განმავლობაში.



# მნათობების დღელამური მოძრაობა



- დღელამის განმავლობაში ზენიტში გაივლის მხოლოდ ის მნათობ(ებ)ი, რომლის დახრილობა დამკვირვებლის განედის ტოლია:

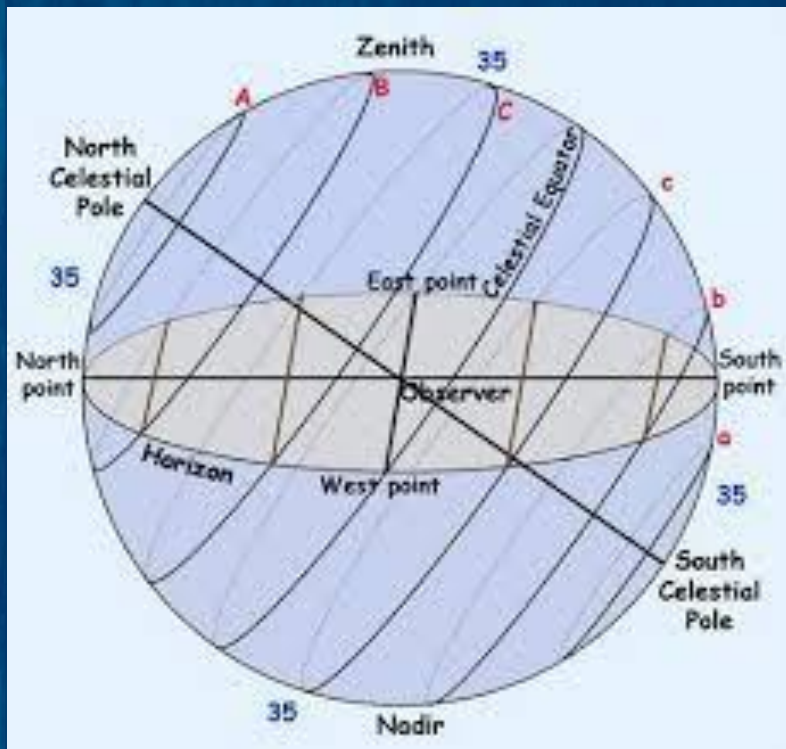
$$\text{Dec} = \text{LAT}$$

დახრილობას და განედს ამ შემთხვევაში ერთნაირი სახელი აქვს.

- მნათობს, რომლის პარალელი დღელამის განმავლობაში 2-ჯერ გადაკვეთს ჰორიზონტს ამომსვლელ-ჩამსვლელი მნათობი ეწოდება.



# მნათობების დღღამური მოძრაობა



- მნათობი, რომელის პარალელი არ გადაკვეთს ჰორიზონტის ხაზს ან ჩაუსვლელია ან ამოუსვლელი.
- ჩაუსვლელია მნათობი მოცემულ განედზე, თუ ის დღღამური მოძრაობის დროს ყოველთვის ჰორიზონტის ზევით რჩება.
- ამოუსვლელია მნათობი მოცემულ განედზე, თუ ის დღღამური მოძრაობის დროს ყოველთვის ჰორიზონტის ქვევით რჩება.



# მნათობების დღელამური მოძრაობა

- მნათობის ამოსვლა-ჩასვლის პირობას მოცემულ განედზე აქვს შემდეგი სახე:

$$Dec < 90^0 - LAT$$

- თუ მნათობის დახრილობა ჩრდილოეთის სახელწოდებისაა ( $Dec_N$ ), ის ამოდის ჰორიზონტის ჩრდილო-აღმოსავლეთ (NE) ნაწილში და ჩადის ჩრდილო-დასავლეთ (NW) ნაწილში
- თუ მნათობის დახრილობა სამხრეთის სახელწოდებისაა ( $Dec_S$ ), ის ამოდის ჰორიზონტის სამხრეთ-აღმოსავლეთ (SE) ნაწილში და ჩადის სამხრეთ-დასავლეთ (SW) ნაწილში.



# მნათობების დღედამური მოძრაობა

- მნათობის ჩაუსვლულობის პირობას მოცემულ განედზე აქვს შემდეგი სახე:

$$Dec > 90^0 - LAT$$

სადაც, დახრილობას და განედს ერთნაირი სახელწოდება აქვთ.

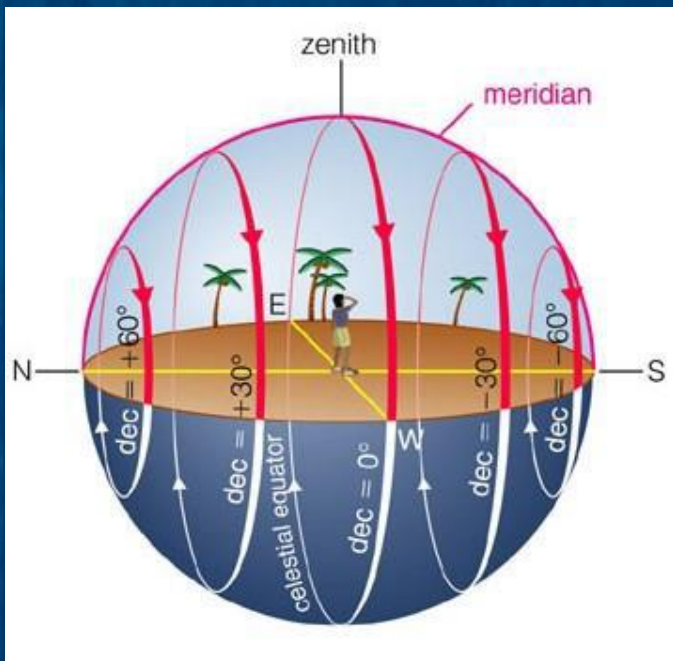
- მნათობის ამოუსვლულობის პირობას მოცემულ განედზე აქვს შემდეგი სახე:

$$Dec > 90^0 - LAT$$

სადაც, დახრილობას და განედს სხვადასხვა სახელწოდება აქვთ.



# მნათობების დღედამური მოძრაობა



განვიხილოთ 2 კერძო შემთხვევა

1. დამკვირვებელი იმყოფება ეკვატორზე  
 $LAT = 0^\circ$ .

ამ შემთხვევაში:

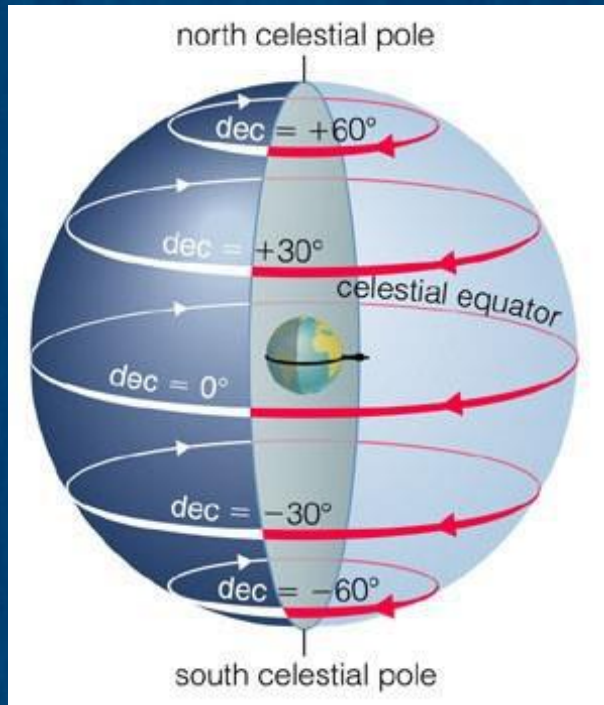
- სამყაროს ღერძი ემთხვევა შუადღის ხაზს, ხოლო პოლუსები შესაბამისად ეკვატორის ჩრდილოეთ და სამხრეთ წერტილებს;
- ზენიტი დევს ეკვატორისა და დამკვირვებელი მერიდიანის კვეთაზე და

ეკვატორი ემთხვევა პირველ ვერტიკალს;

- მნათობთა მოძრაობის პარალელები ჰორიზონტის მართობულია და ჰორიზონტით იყოფა 2 თანაბარ ნაწილად;
- ყველა მნათობი ამომავალ-ჩამავალია;
- არც ერთი მნათობი არ გადაკვეთს 1-ელ ვერტიკალს, ამიტომ მათი აზიმუტი შეიძლება იყოს ჰორიზონტის მხოლოდ 2 მეოთხედში ან NE და NW, ან SE და SW.



# მნათობების დღედამური მოძრაობა



2. დამკვირვებელი იმყოფება პოლუსზე:  
 $LAT = 90^\circ N$  ან  $LAT = 90^\circ S$ .

ამ შემთხვევაში:

- ზენიტი ემთხვევა ამაღლებულ პოლუსს, დამკვირვებლის მერიდიანი არ არსებობს და შესაბამისად არც ჰორიზონტის მხარეების აღნიშვნაა შესაძლებელი;
- ციური ეკვატორი ემთხვევა ჰორიზონტს, ხოლო მერიდიანები მნათობთა ვერტიკალებს;

- მნათობის სიმაღლე (H) დახრილობის (Dec) ტოლია და დღედამური ბრუნვისას პრაქტიკულად არ იცვლება;
- ყველა მნათობი ან ჩაუსვლელია, ან ამოუსვლელია;
- დამკვირვებელი ხედავს მხოლოდ იმ მნათობს, რომლის დახრილობის სახელწოდება ამაღლებული პოლუსის სახელწოდებას ემთხვევა.



## მნათობთა ეკვატორიული კოორდინატების ცვალებადობა დღე-ღამური მოძრაობის დროს

- დედამიწა თანაბრად ბრუნავს საკუთარი ღერძის გარშემო დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ;
- ამის გამო, ყველა მნათობის სასაათო კუთხე თანაბრად იზრდება  $0^{\circ}$ -დან  $360^{\circ}$ -მდე;
- მნათობები მოძრაობენ საკუთარ პარალელებზე, ამიტომ დღეღამის განმავლობაში მათი დახრილობები პრაქტიკულად უცვლელია;
- ვერძის წერტილი წარმოადგენს ეკვატორის ფიქსირებულ წერტილს, ამიტომ დღეღამის განმავლობაში მისი HA ასევე თანაბრად იცვლება  $0^{\circ}$ -დან  $360^{\circ}$ -მდე;
- ვარსკვლავების პირდაპირი აღვლენა (RA) და შესაბამისად ვარსკვლავური დამატება (SHA) დღეღამის განმავლობაში უცვლელია.

მნათობთა ჰორიზონტული კოორდინატების  
ცვალებადობა დღე-ღამური მოძრაობის დროს

- მნათობთა ჰორიზონტული კოორდინატების  
ცვალებადობა დღეღამის განმავლობაში  
არათანაბარია;
- ამის მიზეზია მნათობის პარალელის დახრილობა  
ჰორიზონტის მიმართ;
- მნათობის სიმაღლე (H) ჩქარა იცვლება პირველ  
ვერტიკალთან და შედარებით ნელა იცვლება  
კულმინაციის წერტილებთან (ანუ მერიდიანზე);
- მნათობის აზიმუტი (Zn) ჩქარა იცვლება  
კულმინაციის წერტილებთან (ანუ მერიდიანზე) და  
შედარებით ნელა იცვლება პირველ ვერტიკალთან.