

# Osnove astronomske navigacije na ladjah (SEKSTANT)

GEODETSKA ASTRONOMIJA S SATELITSKO GEODEZIJO

Avtor: Tjaša Gabršček, Simona Vesel



# 1. UVOD



- **Astronomska navigacija**

= veda, s pomočjo katere določamo položaj plovila z opazovanjem nebesnih teles, kot so Sonce, Luna, planeti ter zvezde.

- metode astronomske navigacije so sklop matematičnih zakonitosti, ki ob pravilni spremembi nebesnih teles, omogočajo orientacijo na odprtem morju.

## 2. OSNOVE ASTRONOMSKE NAVIGACIJE



- za izračun pozicije ladje se uporabljajo različna nebesna telesa (Sonce, včasih Mesec, Venera in Jupiter)
- osnovni princip astronomske navigacije je iskanje kota med nebesnimi telesi in vidnim horizontom, da pridobimo lokacijo na kopnem ali morju
- v tistem trenutku je točno nad točko opazovanja eno nebesno telo
- potrebujemo kronometer, ki nam izmeri točen čas ter sekstant, ki nam izmeri kot med nebesnim telesom in trenutnim horizontom



# 3. NAVIGACIJSKI INSTRUMENTI



## ASTROLAB

- je zgodovinska astronomska merilna priprava
- določevanje in napovedovanje navidezne lege nebesnih teles
- priročen je za merjenje zemljepisne širine na kopnem ali na morju



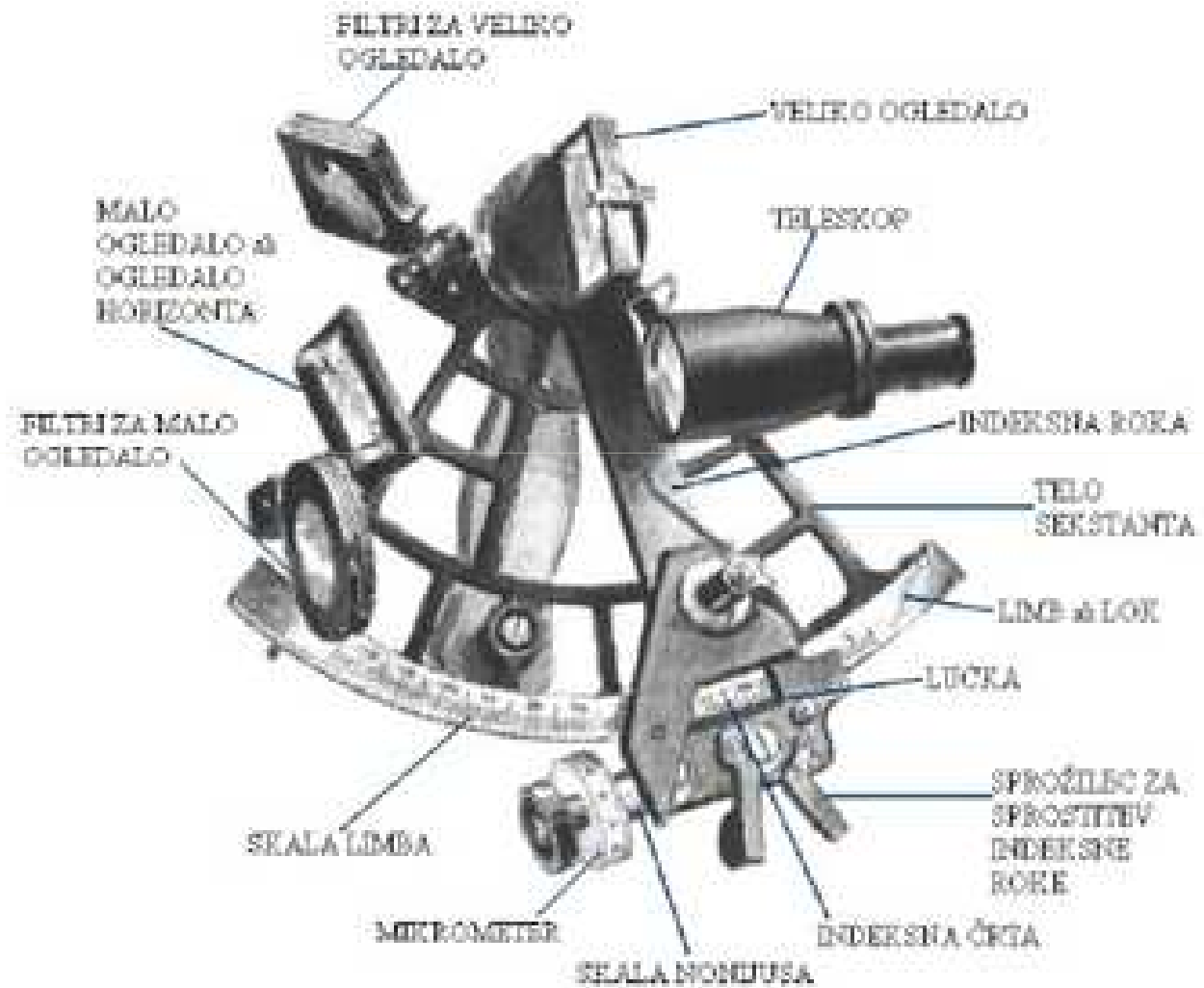
# SEKSTANT

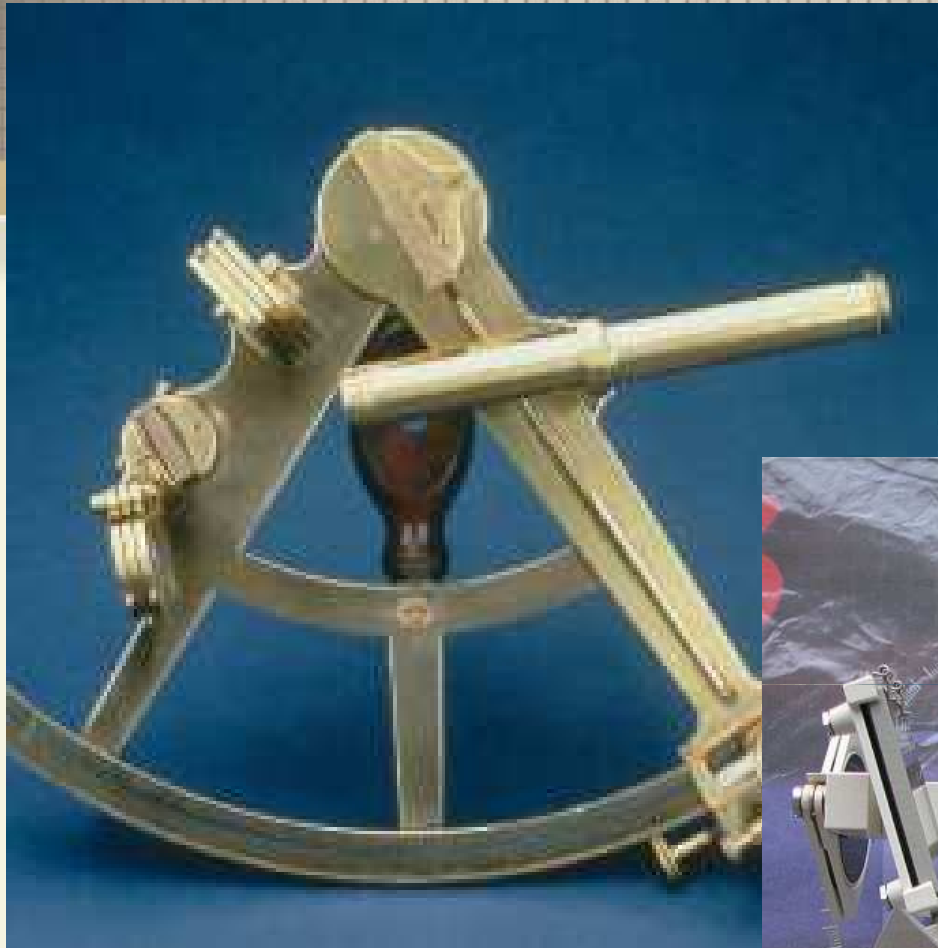


- je naprava, s pomočjo katere je mogoče določiti položaj plovila na osnovi opazovanj nebesnih teles
- Je precizen ročni instrument, ki je namenjen merjenju višine nebesnih teles nad obzorjem
- višino predstavlja vertikalni kot

## SESTAVA SEKSTANTA

- telo sekstanta
- dve ravni ogledali
- teleskop







# DELITEV SEKSTANTOV



## Po zgradbi:

- navadni sekstant (za meritve uporabljajo morski ali obalni horizont)
- sekstant z umetnim horizontom (letalstvo)



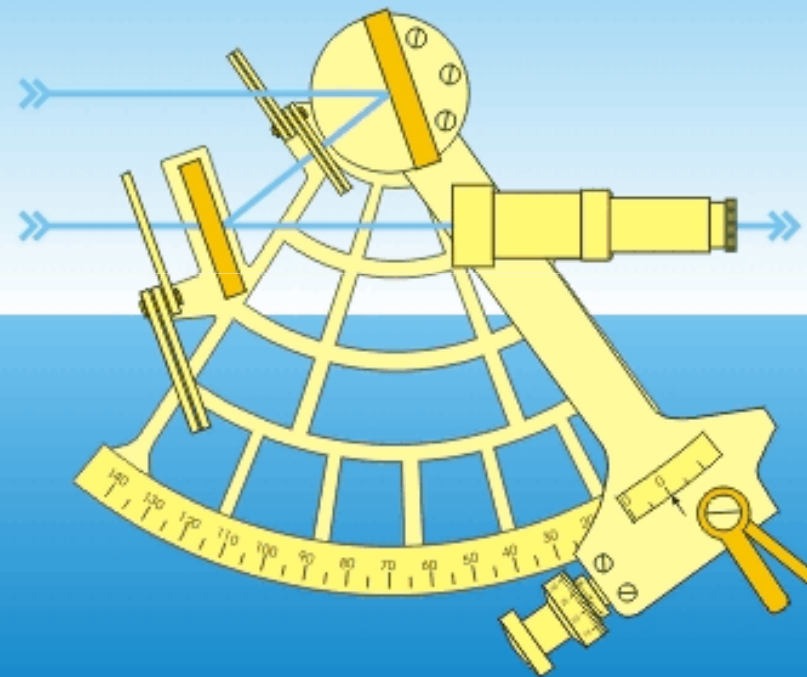
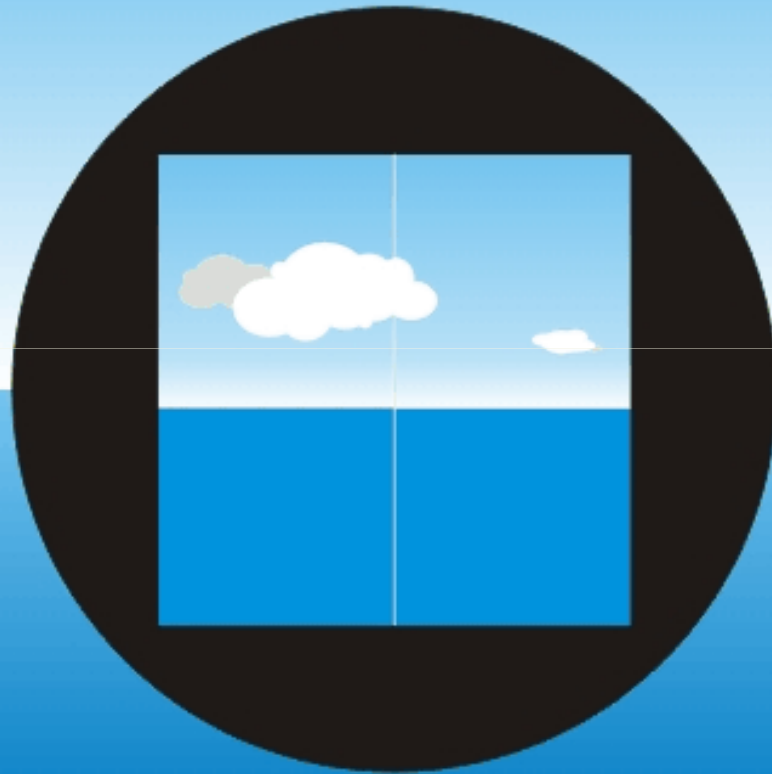
## Po natančnosti:

- z nonijevo skalo (starejši sekstanti)
- z mikrometrsko skalo (uporabni danes)

# DELOVANJE



**1** point the sextant to the horizon





## **Prednosti sekstanta:**

- je stabilen (obzorje in nebesna telesa se pri pogledu skozenj ne premikajo, kljub temu da opazovanje poteka s krova zibajočega plovila)
- ni odvisen od električne energije

# VIRI



- KLARIN, Maksim: Astronomska navigacija za III. razred srednjih pomorskih škola, Zagreb, 1995
- Diplomaska naloga: Hidrografske meritve in geodezija, Tadeja Škulj, Ljubljana 2010
- Vortrag Erdmessung III: Positionsbestimmung auf dem Meer, Andre Kinas, Fabian Bock
- <http://www.clipperlight.com/howusesextant.html>