

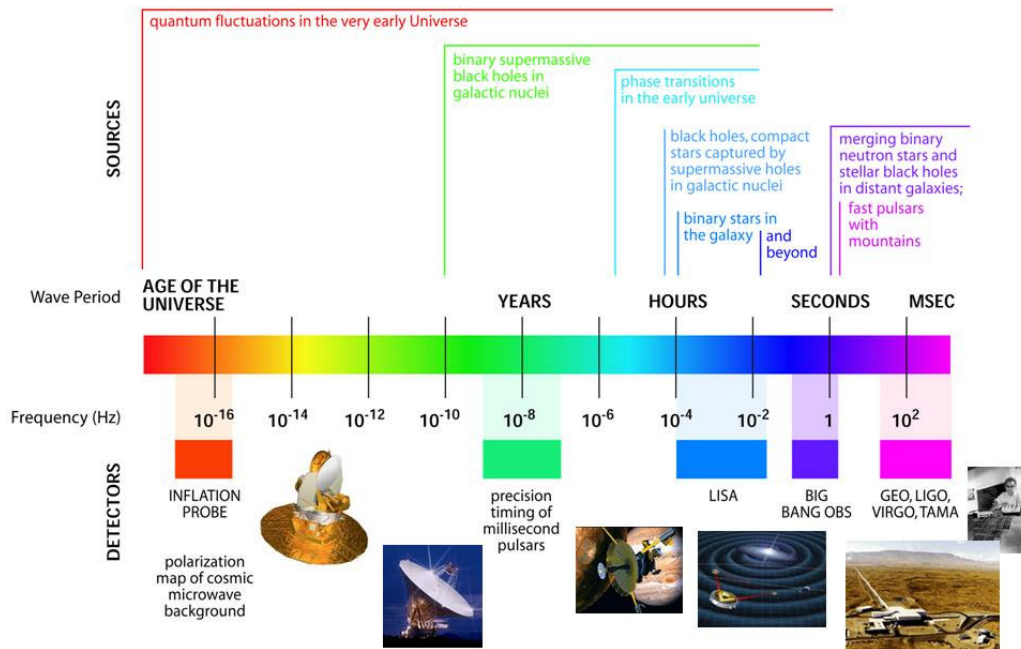
Gravitatsioonilainete uurimise tulevikuväljavaated

Manuel Hohmann

Teoreetilise Füüsika Labor
Füüsika Instituut
Tartu Ülikool

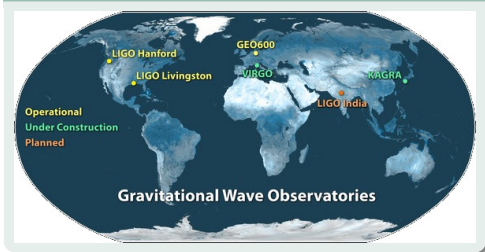
Gravitatsioonilainete seminar
16. veebruar 2016

Ülevaade tuleviku eksperimentidest



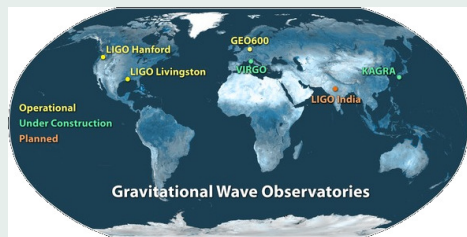
Maapõhised detektorid - gravitatsioonilainete teleskoobid

Detektorite võrk



Maapõhised detektorid - gravitatsioonilainete teleskoobid

Detektorite võrk



Jaapan: KAGRA



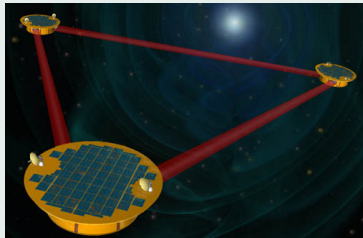
Saksamaa: GEO600



Itaalia: VIRGO

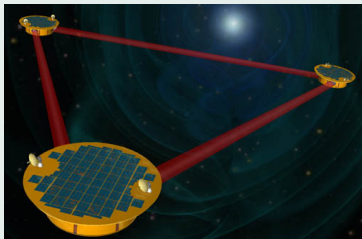


LISA tööprintsip

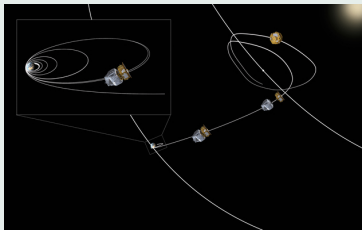


LISA - interferomeeter kosmoses

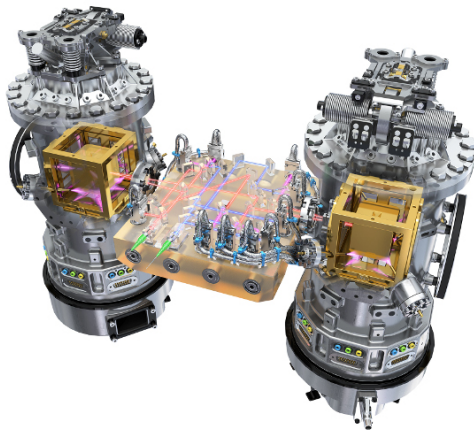
LISA tööprintsip



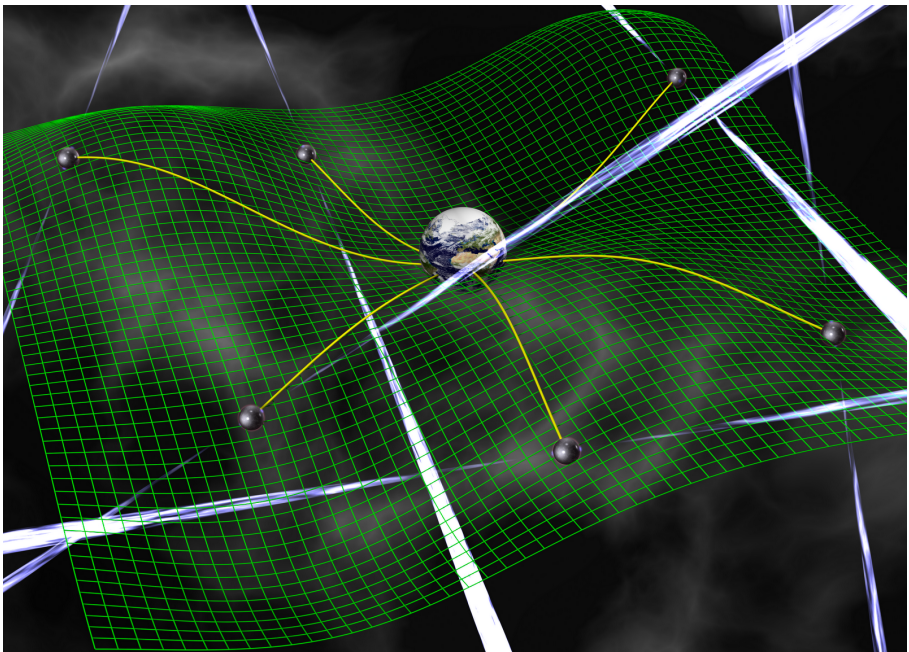
LPF'i tee tööle



LISA pathfinder

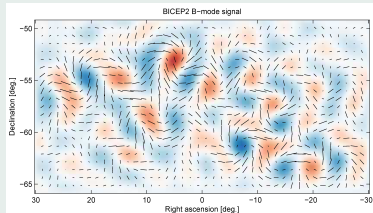


Pulsarite ajavõtmise liitantenn - loomulikud kellad



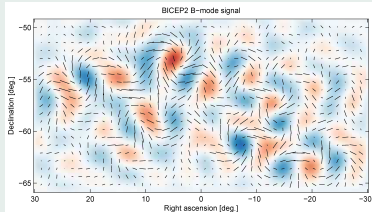
Gravitatsioonilained kosmilises taustkiirguses

Gravitatsiooni jäljed?



Gravitatsioonilained kosmilises taustkiirguses

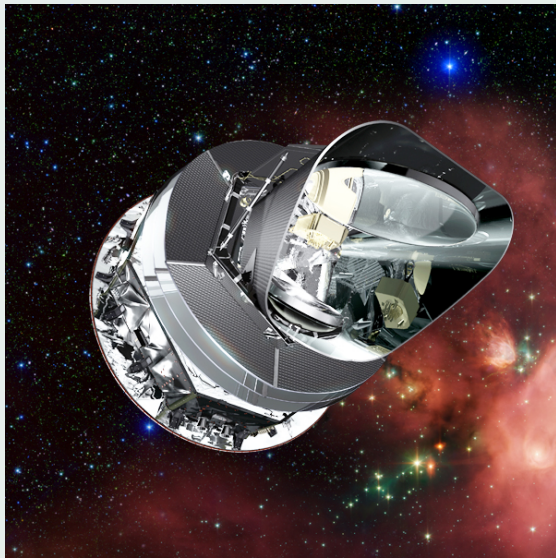
Gravitatsiooni jäljed?



BICEP2 Antarktikas

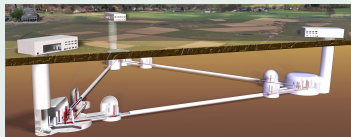


Planck kosmoses

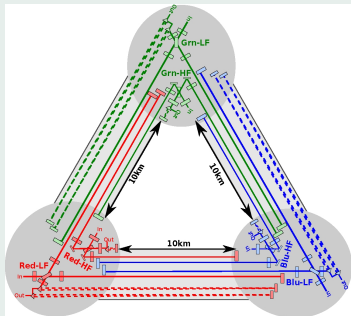


Järgmine detektori generatsioon: Einsteini teleskoop

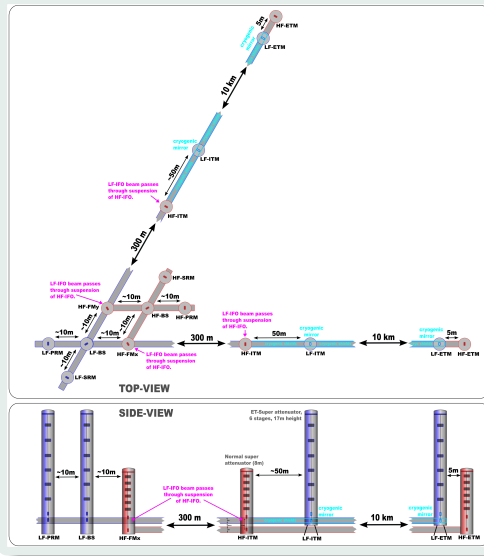
Maaalune “kolmnurk”



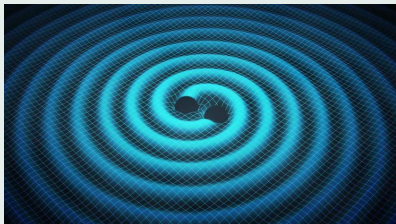
6 interferomeetrit



Interferomeetri skeem

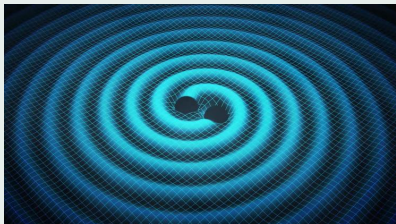


Allikate tugevus



Gravitatsioonilained kui üldrelatiivsusteooria testid

Allikate tugevus

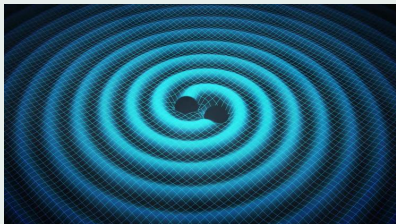


Kiirus / valguskiirus



Gravitatsioonilained kui üldrelatiivsusteooria testid

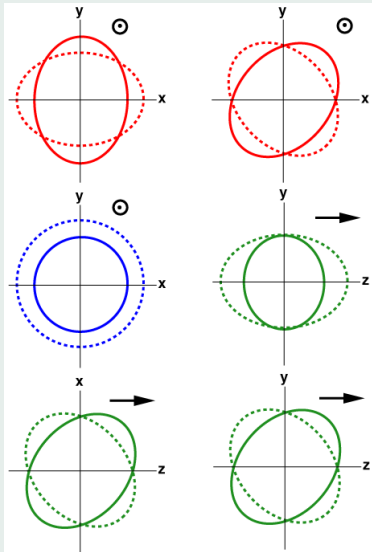
Allikate tugevus



Kiirus / valguskiirus



Polarisatsioon



Teavitajad kosmosest

- gravitatsioonilained
- elektromagnetlained
 - radio
 - infrapunane
 - nähtav valgus
 - ultraviolet
 - röntgen
 - gamma
- osakesed
 - neutriinod
 - prootonid

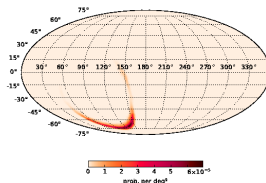
Teavitajad kosmosest

- gravitatsioonilained
- elektromagnetlained
 - radio
 - infrapunane
 - nähtav valgus
 - ultraviolet
 - röntgen
 - gamma
- osakesed
 - neutriinod
 - prootonid

14. septembri sündmus

- gravitatsioonilained (LIGO)
- gammakiirgus (Fermi)

LIGO signaali päritolu



Fermi signaali päritolu

