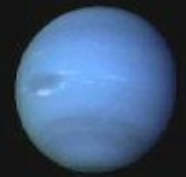
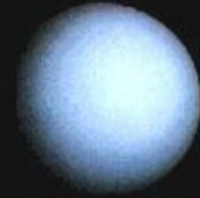


Geografia astronomica



- La geografia astronomica è la scienza che studia i corpi celesti e i fenomeni a essi connessi.
- E' la più antica di tutte le scienze:
Le sue origini si confondono con
 1. Le origini stesse della storia umana e della civiltà
 2. Le origini stesse della religione
(spesso è stata confusa con l'astrologia)

La Radio Astronomia



La Radioastronomia



Di cosa si occupa la Radioastronomia?

- La radioastronomia studia i corpi celesti analizzando la radiazione elettromagnetica emessa nell'intervallo spettrale delle radioonde.
L'analisi dei segnali ricevuti dal radiotelescopio consiste nel determinare l'intensità delle radiazioni cosmiche captate dalle diverse direzioni dello spazio e per differenti lunghezze d'onda.
"radiosorgente"
- due tipologie fondamentali: **radiazione termica e non termica.**

Il radiotelescopio

Radiazione cosmica

Nella struttura piu' semplice si tratta di un **radiometro** equipaggiato con un adatto sistema di antenna, cioe' un radioricevitore a larga banda molto sensibile progettato per misurare rumore.

antenna
parabolica

sistema di acquisizione
ed elaborazione dati

radioricevitore



La Storia della Radioastronomia



anni 30

- Un giovane ingegnere, Karl Jansky, che investigava sui disturbi nelle comunicazioni telefoniche realizzò un rudimentale radiotelescopio, dotato di un'antenna orientabile sulla frequenza di 20,5 MHz
- Jansky s'accorse che dall'altoparlante del ricevitore usciva una sorta di fischio
- Jansky intuì che la sorgente di quel fischio era nel centro della nostra galassia.
- Karl Jansky → unità di misura del flusso radio, il Jansky (Jy) corrispondente a $10^{-26} \text{ m}^{-2} \text{ Hz}^{-1}$

Karl Jansky

- I ricevitori radio astronomici

Il padre della
Radioastronomia

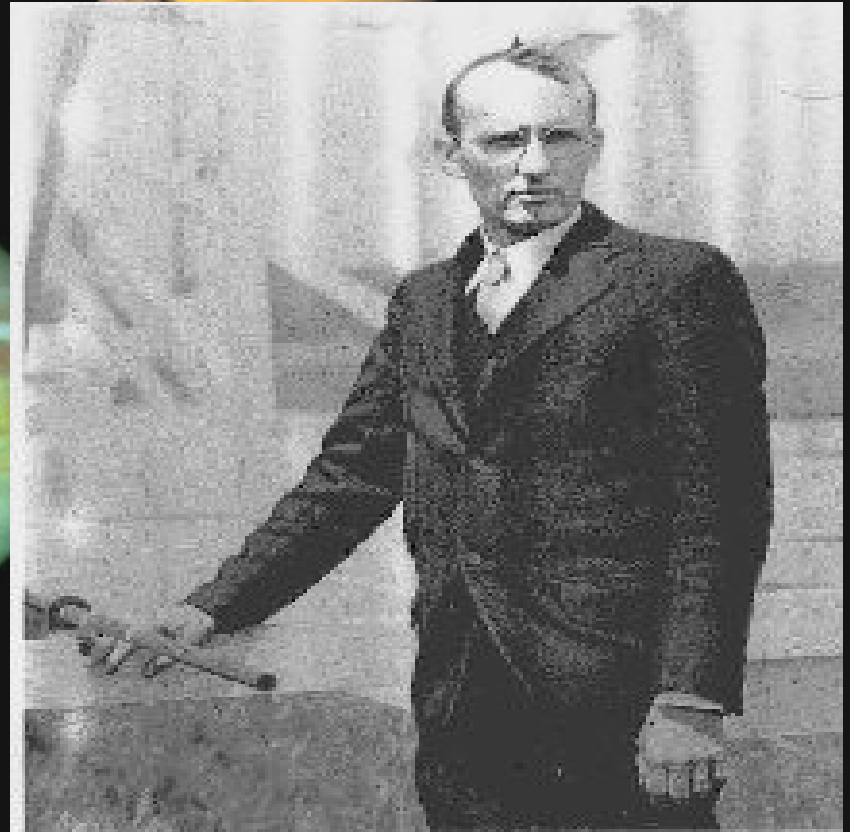
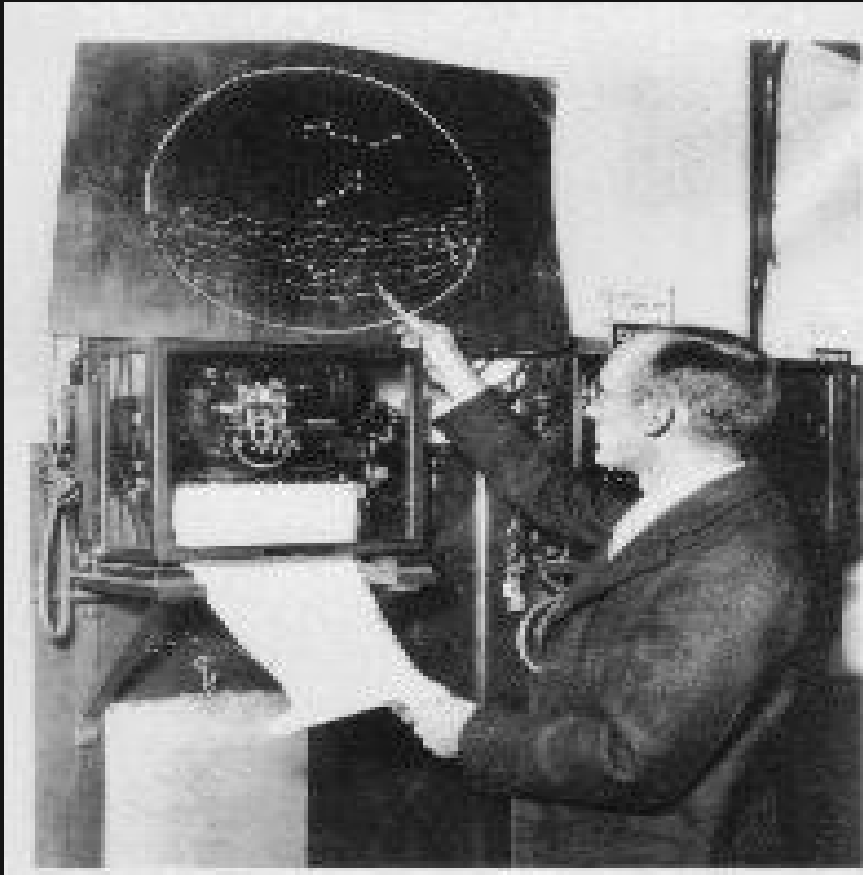


FIG. 1—Karl G. Jansky, about 1928

Misurare il rumore cosmico



- Se si studiano sorgenti variabili nel tempo (come, ad esempio, le pulsar) sarà necessario registrare le variazioni di intensità nel tempo
se si desidera ottenere l'equivalente radio di una fotografia, sarà necessario registrare l'intensità del segnale nel tempo.
- Altra importante differenza fra le trasmissioni radio-televisive e l'emissione radio cosmica è che le prime trasmettono su frequenze ben precise, con bande di frequenza molto strette, mentre le seconde irradiano, in generale, un segnale a continuo contemporaneamente su tutte le frequenze.

Caratteristiche filtranti dell'atmosfera terrestre ed interferenze artificiali

A composite image of the solar system. In the center is Jupiter, showing its characteristic bands and the Great Red Spot. To its right is Saturn, with its prominent rings. Further right are Uranus and Neptune, both appearing as blue spheres. In the bottom left corner, there are smaller depictions of Mars, Earth, and Venus.

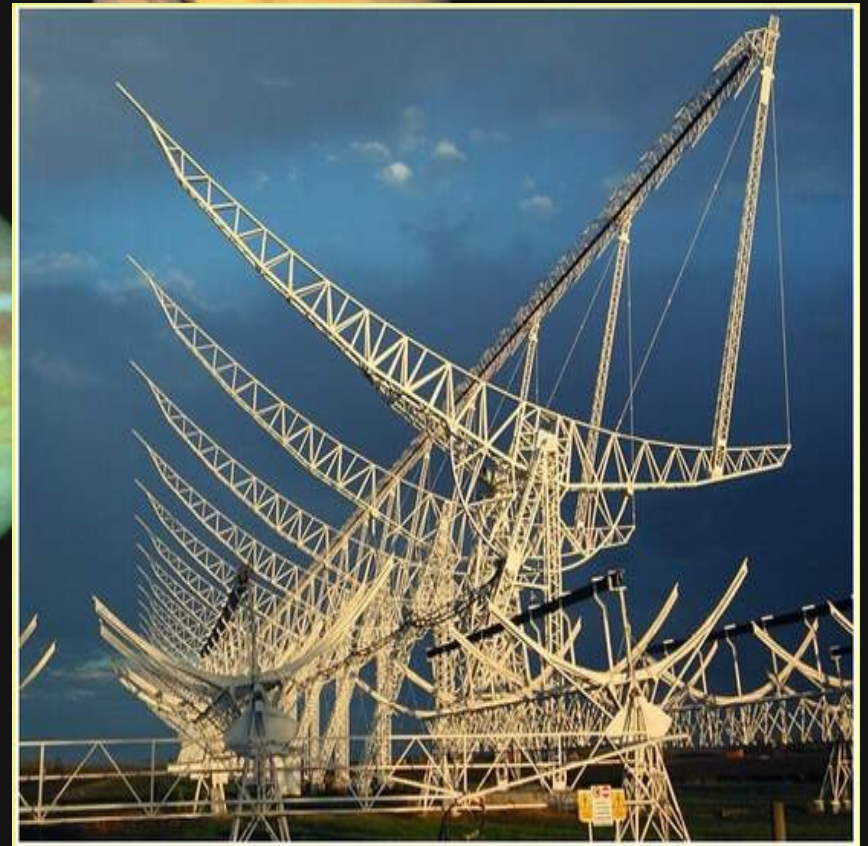
- Non tutta l'energia emessa dalle radiosorgenti cosmiche riesce a raggiungere la terra
- Si tratta della cosiddetta "finestra radio"

I grandi radiotelescopi

- Arecibo(Porto Rico)



- Croce del Nord(Medicina)Bo



I Radiotelescopi nel Mondo

- Alaska



- Inghilterra

