

Dalla Meridiana alla Relatività

Costantino Sigismondi ICRA/Sapienza e ITIS G. Ferraris

1 ottobre 2021

prof.sigismondi@icra.it

Obelisco Vaticano: storia e allineamento

- La Spina (o guglia) di S. Pietro
- Trasporto dell'obelisco 1586
- Sisto V
- Domenico Fontana
- Egnazio Danti
- Plinio il Vecchio

Misure col Sole

- Ombra-Penombra con 1 mm di precisione, circa 10-15 minuti

Per la lunghezza dell'ombra dello spigolo superiore e per l'allineamento della linea meridiana con l'asse dell'obelisco

- Proiezione da telescopio, circa 3 minuti

Per l'allineamento della linea con l'asse della croce

Misure con stelle e pianeti

- Riflesso da specchietto posto al centro della linea
- Stelle fisse:
 - Antares- dal disco del Capricorno,
 - Ras Alhague – dal disco della Vergine
 - Luna –dal disco dello Scorpione e dal Capricorno
 - Giove- dallo Scorpione
 - Saturno dal Sagittario
 - Venere dal Sagittario (30°, giusto nell'acqua...)

Transiti di giorno e umidità

- Antares 21 agosto 2021
- Venere
- Ras Alhague 6 settembre 2021

Transiti di Sirio (Bianchini, s. Maria degli Angeli, 1703)

- Nel 1702-3
- Anche di giorno
- Spostamenti in declinazione (lungo la linea meridiana) ossia latitudine eclittica
- Usata per misurare la longitudine del Sole, che risulta sbagliata di una quantità diversa per ogni stagione, ma compatibile con l'aberrazione stellare di Sirio

Transiti di Gamma Draconis

- Servirono a scoprire il nuovo movimento delle stelle (1727) da parte di James Bradley astronomo reale
- Transiti allo zenit
- Azimut all'orizzonte e altezza della stella (trigonometria sferica accennata con uno spicchio sferico molto sottile con vertice allo zenit)
- Studi successivi di Airy sull'aberrazione stellare con il telescopio riempito d'acqua

Nuovo movimento delle stelle

- Identificabile se la rotazione terrestre è costante
- Principio cardinale della dinamica del corpo solido
- La Terra come corpo solido

Misura della rotazione terrestre con le stelle

- Rotazione siderale
- Riferimento fisso
- Parallasse
- Quando funziona (S. Pietro, 90 m)... e quando no (telescopio lasciato fisso, ma senza altri riferimenti)
- Misura su un mese 21 Luglio - 21 Agosto con Antares
- Misura con Ras Alhague
- De-trend

Astronomia e rilievi topografici

- L'inclinazione della croce (22 settembre)
- L'inclinazione dell'obelisco (22 luglio)
- Quale parte dell'obelisco fa ombra? Spigolo orizzontale, monti araldici, stella tridimensionale, croce (solo penombra)

Inclinazione della croce

- Misurata alla base o in cima: risultati un po' diversi
- $1 s = 2.5 \text{ mm}$ (all'equinozio)

Orientamento della Linea meridiana

- 2 mm su 61 metri (1817)
- Orientamento dell'obelisco
- 20 mm su 4 metri (1586)
- Orientamento della Basilica
- 1° dall'Est (319)

Monte Guadagnolo

- Apparizione di Cristo a S. Eustachio circa 150 AD
- Santuario d'epoca Costantiniana
- Ci sorge il Sole il 25 marzo... Annunciazione ed ex equinozio