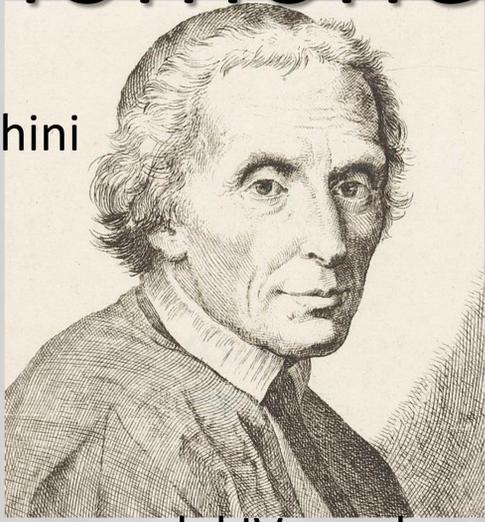


Lo Gnomone Clementino

Autore:

Francesco Bianchini
(Verona 1662-
Roma 1729)



per: Papa Clemente XI (1700-1721)



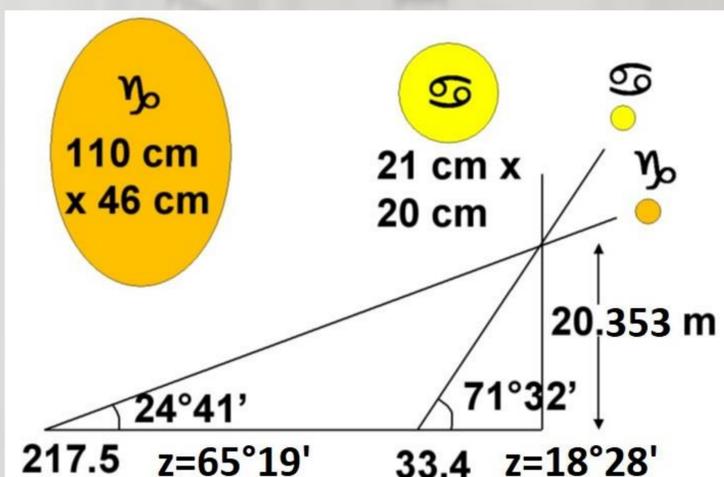
Dato: costruita su mura del IV secolo
Foro stenopeico di 25 mm
a 20 m di altezza. Linea di 45 m.
Latitudine $41^{\circ} 54' 11.2''$ Nord

Cos'è?

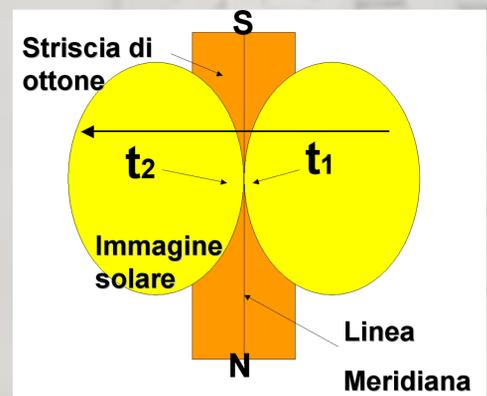
Una meridiana a *camera oscura*

Precisione: $\frac{1}{2}$ millimetro e $\frac{1}{2}$ secondo

A cosa serve: la meridiana mostra
il mezzogiorno locale di Roma,
e l'altezza del Sole



Quando funziona? Tra Settembre e Marzo
l'immagine solare è sul pavimento della
Basilica già due ore prima del transito.
Solo per circa $\frac{1}{2}$ ora in Estate.



L'equazione del tempo determina il passaggio meridiano:

dopo le 12:14 in Gennaio; 12:22 Febbraio; 12/13:14 Marzo; 13:07 Aprile; 13:06
Maggio; 13:08 Giugno; 13:14 Luglio; 13:10 Agosto; 13:00 Settembre; 12/11:53
Ottobre; 11:53 Novembre; 11:59 in Dicembre.

© Costantino Sigismondi 2025 prof . sigismondi at icra.it

Il Sole dove attraversa la linea?

Tra Novembre e Febbraio davanti
all'altare maggiore.

In Primavera ed Estate sotto il
numero 90.

Come si misura il tempo

Oggi video sincronizzati UTC
sono usati per misurare t_1 e t_2 .
Bianchini usava un pendolo
sincronizzato con UT1 con i
transiti di Sirio (tempo siderale).



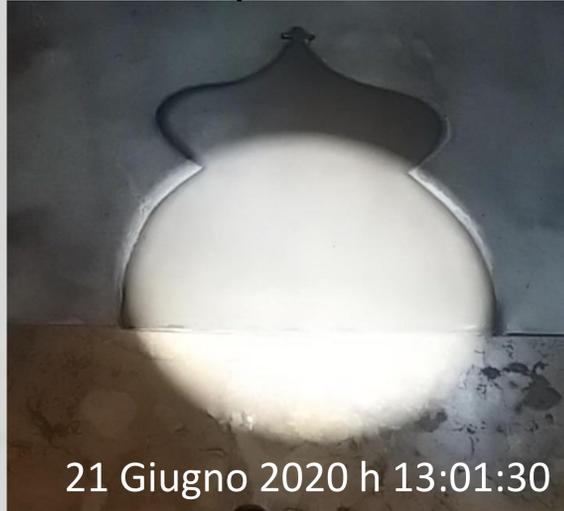
20 Giugno 2020

Misure di oggi e del '700

Per il cambiamento dell'obliquità dell'asse terrestre in oltre tre secoli:

Solstizi invernali

2024 e 1702:
64 mm di differenza
nella posizione
dell'immagine solare

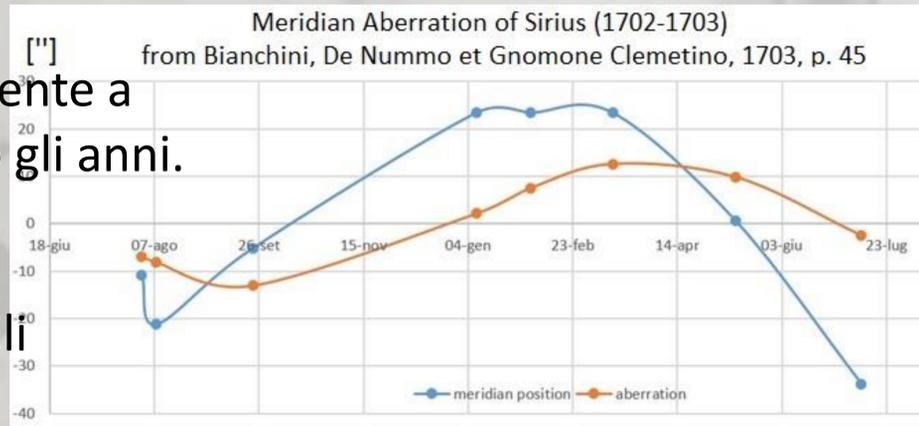


Solstizi estivi

1703 e 2024:
10 mm di differenza

Sirio al meridiano nel 1703
(blu) e l'effetto
dell'aberrazione stellare
(rosso): è Relatività Speciale

La turbolenza dell'aria fa vibrare rapidamente
l'immagine di ± 2.5 mm, e la risoluzione
temporale sui transiti è di ± 0.3 s, sufficiente a
misurare la de-rotazione terrestre lungo gli anni.



Anche le macchie più grandi sono visibili



Agli equinozi il Sole è proiettato
sulla retta delle stelle
dell'equatore celeste

La linea è deviata 5' 11" Est:
al solstizio d'inverno il **transito ritarda 23 s**
in **estate 11 s**, rispetto alle effemeridi
Ci sono 2 s extra vicino agli equinozi

Bianchini verificò nel 1703 il valore dell'**anno tropico** usato per la riforma Gregoriana del Calendario (1582) entro pochi secondi.

