

DAL GRUPPO ASTROFILI PERSICETANI

LA VELOCITÀ DELLE OMBRE AL SUOLO

Romano Serra

Tutti noi vediamo che le ombre prodotte da qualsiasi ostacolo alla luce solare o lunare, si spostano nel corso del tempo. Sicuramente abbiamo notato anche che la lunghezza delle ombre varia nel corso della giornata. Le ombre della sera ad esempio sono lunghe, mentre a mezzogiorno sono corte, questo è dovuto alla diversa altezza del Sole, ovviamente. Le ombre del mattino al sorgere del Sole o della sera al tramonto, hanno anche un'altra particolarità, se il cielo è perfettamente sereno: sono azzurre se proiettate su di una superficie bianca. Questo succede perché il complementare al bianco del colore giallo arancio (il colore del cielo all'orizzonte) è l'azzurro. La prima persona a segnalare questa particolarità delle ombre fu Leonardo da Vinci. Le ombre inoltre sono anche le "lancette" degli orologi solari, cioè l'ombra generata da un oggetto (gnomone per l'orologio) può essere usata come misura del tempo nel suo scor-

SEGUE A PAGINA 12 >

rere durante la giornata; a questo punto una persona si può chiedere: ma quanto è veloce un'ombra? Con quale velocità si sposta, al suolo, un'ombra prodotta dalla solare o lunare?

Il calcolo non è difficile, ma implica un ragionamento e cioè bisogna considerare la velocità di rotazione della Terra che fa un giro su se stessa in un giorno, cioè 360° in 24 ore, quindi 15° ogni ora.

Bisogna poi considerare la distanza che intercorre tra il punto generatore dell'ombra ed il corrispondente punto al suolo. Per trovare questa lunghezza bisogna considerare l'angolo di altezza del Sole o Luna dall'orizzonte; quindi facendo un semplice calcolo trigonometrico si trova il valore. Questo numero andrà poi moltiplicato per 15° espresso in radianti cioè $3,24/12$, quindi circa 0,26. Così si troverà la velocità nelle unità di misure usate per indicare le corrispondenti lunghezze.

Il calcolo sembra difficile ma in realtà è semplice. Oltre alle ombre con lo stesso metodo si può anche misurare la velocità di un punto luminoso generato da un foro, ecc.; ad esempio se consideriamo la celeberrima meridiana presente nella Basilica di San Petronio a Bologna e facciamo i calcoli, tenendo presente il metodo sopra citato e considerando che l'altezza del foro (steno-peico) nel soffitto, generatore della meridiana stessa si trova a 27 metri di altezza, avremo che la velocità dello spostamento del disco solare sul pavimento della Basilica è di circa 123 mm al minuto al solstizio estivo, di 165 mm al minuto agli equinozi e di circa 315 mm al minuto al solstizio invernale.

Tra l'altro è da considerare che la lunghezza della linea meridiana che realizzò Gian Domenico Cassini, intorno al 1656, è di circa 67 metri, numero comparabile con la lunghezza della meridiana (generata dalla sommità della Torre Campanaria) presente nella Piazza del Popolo a Persiceto, che è quasi di 69 metri. Scrivo questo perché a me sorprende pensare che la dimensione della Basilica di San Petronio a Bologna è più grande della piazza più grande di Persiceto.