

## Dispensa n. 39

### PARALLASSE DIURNA

(a cura di Dino Orsucci)

Il primo metodo adottato per la misura delle distanze astronomiche è stato la cosiddetta **parallasse**, che ha dato risultati attendibili solamente dopo che erano stati determinati con sufficiente precisione il raggio terrestre (per la parallasse diurna) e la distanza Terra - Sole (per la parallasse annua).

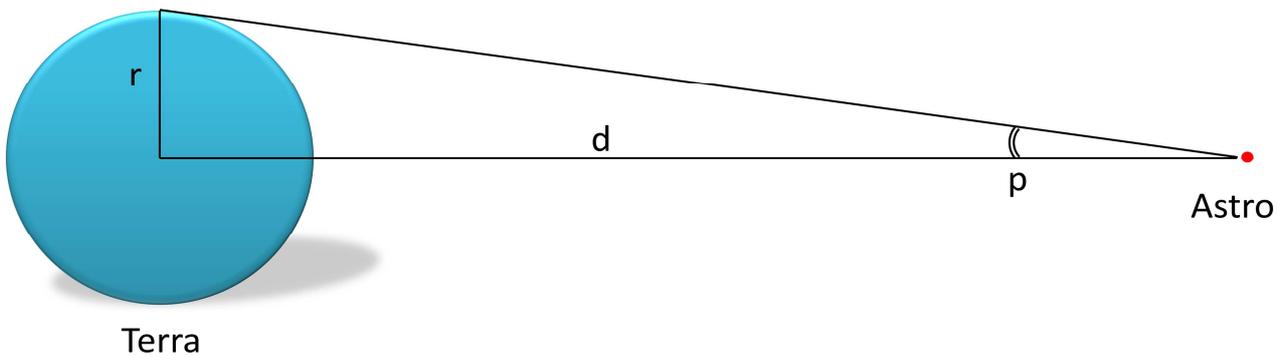


Figura 1

Descriviamo qui di seguito il metodo della 'parallasse diurna' con l'aiuto della figura 1, dove "r" è il raggio terrestre equatoriale che misura Km 6.378 e "d" è la distanza da trovare.

Osservando l'astro in questione alla distanza di 6 ore, gli esperti del mestiere riescono a misurare l'angolo  $p$ , che assume il nome di parallasse (diurna in questo caso). Ebbene, se l'astro in esame è il Sole, la parallasse è  $8.794''$  (arcosecondi).

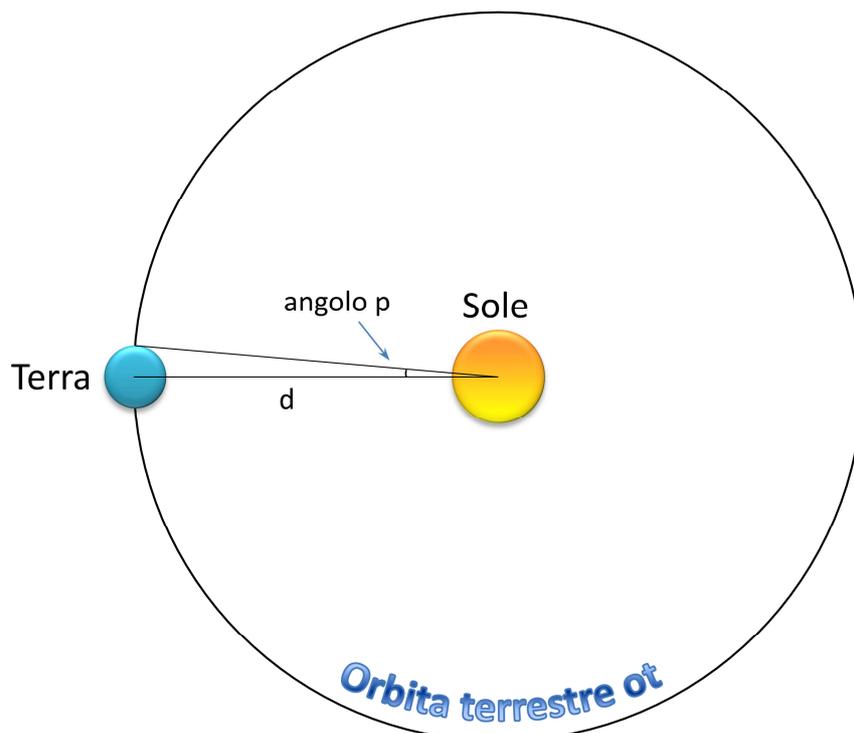


Figura 2

Per ricavare "d" basterebbe risolvere un semplice problema di trigonometria, considerando il triangolo rettangolo di cui conosciamo il cateto "r" e l'angolo "p". Ma il metodo illustrato nella figura 2 è forse quello più semplice, che inoltre fornisce una formula generica da usare per qualsiasi calcolo di distanza quando sia nota la parallasse.

In figura sono disegnati Sole, Terra con la sua orbita 'ot' e l'angolo di parallasse diurna 'p'; il segmento d'orbita compreso nell'angolo stesso prende il nome di "base della parallasse". E' evidente che l'angolo 'p' e 360° sono proporzionali rispettivamente al raggio della Terra e alla lunghezza della orbita ot.

Quindi si può scrivere:

$$8,794'' : 360^\circ = 6.378 : ot$$

Peraltra  $ot = 2 \pi d$ , per cui la suddetta proporzione può essere così riscritta:

$$\frac{8,794''}{360 \times 3.600} = \frac{6.378}{2\pi d}, \text{ poi } \frac{2\pi d}{1.296.000} = \frac{6.378}{8,794} \text{ ed infine}$$

$$d = \frac{1.296.000}{2\pi} \times \frac{6.378}{8,794}$$

Dall'equazione finale notiamo che la prima frazione sarà sempre la stessa tutte le volte che vorremo risolvere problemi analoghi. Conviene allora trasformarla in un numero fisso che vale 206.264,8 comunemente arrotondato a **206.265**.

Tornando al nostro problema che tendeva a calcolare la distanza Terra-Sole, abbiamo:

$$d = 206.265 \times 6.378 / 8,794 = \mathbf{Km\ 149.597.244}$$

La formula generica per trovare la distanza 'd' di un corpo celeste una volta misurata la parallasse è:

$$d = 206.265 \times \text{base parallasse} / \text{angolo parallasse (")}$$