

Prove del moto di rivoluzione terrestre

Vengono considerate “prove” del moto di rivoluzione terrestre:

- **l’aberrazione della luce stellare.** Scoperta da J. Bradley nel 1727, consiste in uno spostamento apparente delle stelle sulla volta celeste, dovuta al moto di rivoluzione della Terra e al fatto che la velocità della luce è finita.

Se si osservano le stelle con un telescopio sufficientemente preciso, nel corso di un anno esse sembrano tutte descrivere sulla volta celeste una piccola ellisse il cui asse maggiore ha un’ampiezza molto piccola ma costante di 41 secondi di arco. Questo fenomeno si può spiegare considerando la combinazione della velocità della luce proveniente dalla stella con la velocità di rivoluzione della Terra intorno al Sole, velocità che varia periodicamente di intensità (mediamente 29,8 km/s) e direzione.

Come conseguenza, la direzione da cui sembra provenire la luce di un astro non coincide con la direzione vera, e la stella è vista in una posizione che generalmente non è quella reale (Figura 1). Una buona analogia è quella di un uomo che osserva le traiettorie delle gocce di pioggia che cadono (verticalmente) da un finestrino di un treno in moto: avrà l’impressione che esse cadano obliquamente. Lo stesso succede per i raggi di luce: la luce delle stelle sembra pervenirci con una certa angolazione;

- **la parallasse stellare** (Bessel, 1838). A causa del moto di rivoluzione del nostro pianeta intorno al Sole, le stelle più vicine sembrano cambiare posizione sulla volta celeste, descrivendo un moto oscillatorio apparente rispetto a quelle lontane (Figura 2). Il fenomeno è dovuto al fatto che la Terra, durante l’anno, cambia la sua posizione nello spazio muovendosi attorno al Sole.

Questo effetto è utilizzato per valutare la distanza di una stella dalla Terra. È importante non confondere il fenomeno dell’aberrazione con quello della parallasse: anche se entrambi determinano uno spostamento apparente della posizione di una stella sulla volta celeste, il primo dipende dalla velocità orbitale della Terra, il secondo dal cambiamento di posizione della Terra durante l’anno.

Figura 2 La parallasse stellare. Le stelle più vicine sembrano spostarsi nel corso dell’anno rispetto alle stelle situate nello sfondo. Ciò è dovuto al cambiamento di posizione della Terra nel suo moto di rivoluzione intorno al Sole.

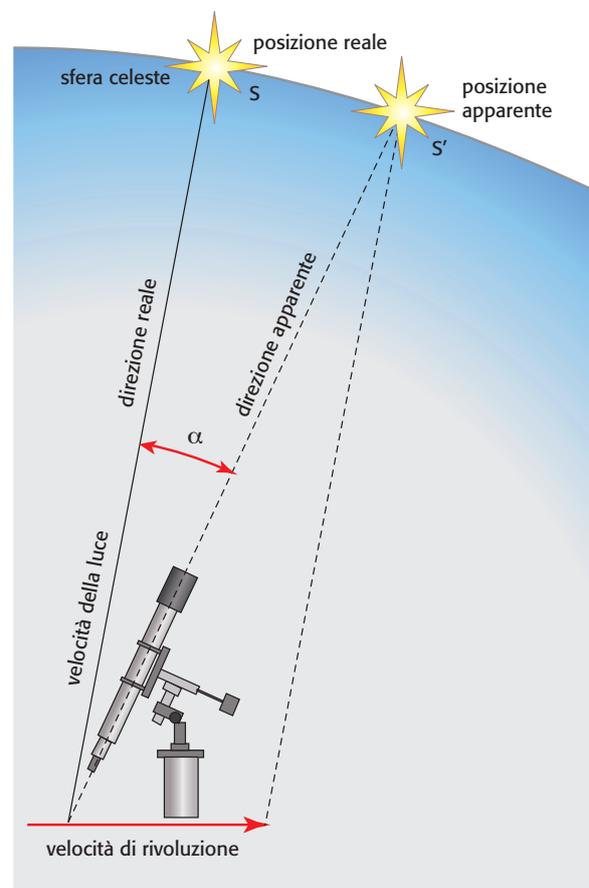


Figura 1 Il fenomeno dell’aberrazione stellare. L’angolo di aberrazione α è l’angolo che si forma tra la direzione vera della stella e la direzione apparente. Quest’ultima è inclinata nel senso della velocità di rivoluzione della Terra.

