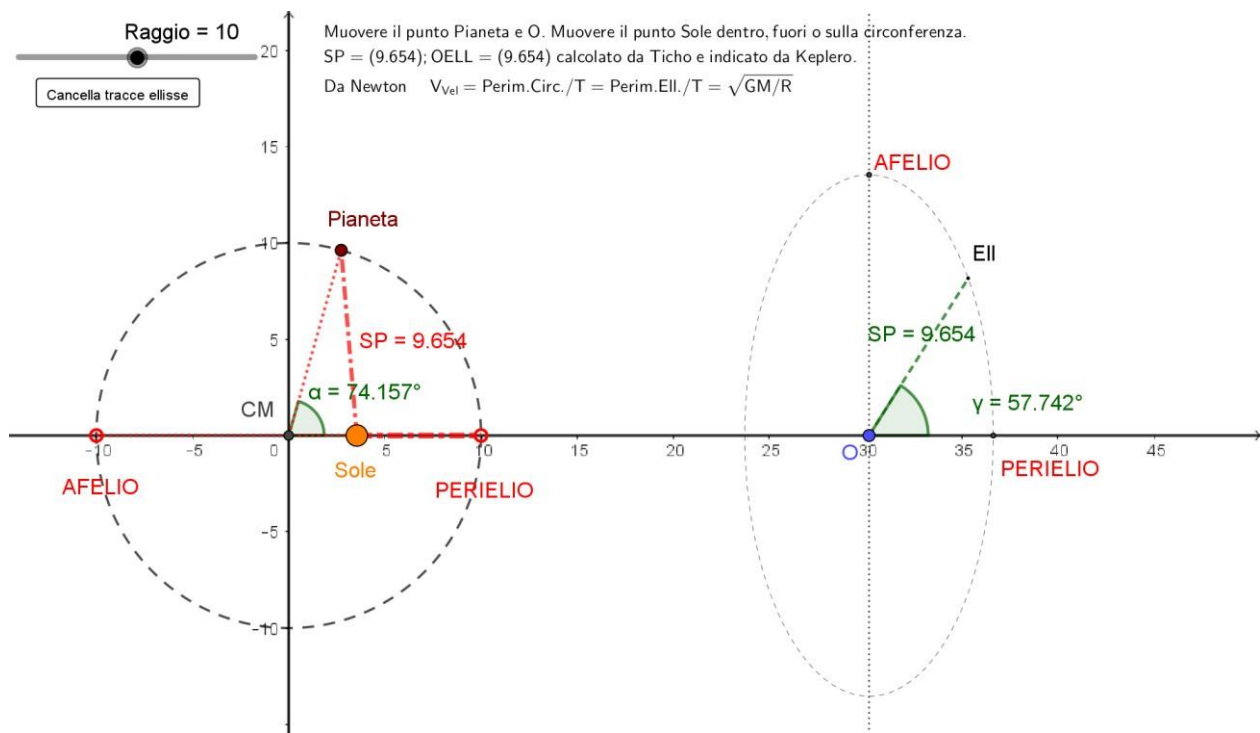


CAP.III MOTO DI RIVOLUZIONE

Nel precedente CAP.II FIG.1A abbiamo analizzato l'accadimento di due punti A e B comunque presi e in un qualunque riferimento avere distanza ellittica, giusta l'intuizione di Keplero, senza dover supporre uno dei due punti vincolato al Fuoco di una ellisse. Qui invece vogliamo dimostrare la validità del discorso di Newton analizzando geometricamente il moto di rivoluzione circolare di un Pianeta rispetto al Sole, posto dentro, fuori o sulla circonferenza, ottenuto dalla proiezione del Sole sul piano di rivoluzione del pianeta.

Un applet ci aiuta: [AP050 CAP.III MOTO DI RIVOLUZIONE](#)



Nella dimostrazione a seguire è affermato, analizzando l'App sopra, il secondo principio della dinamica, partendo proprio come fece Newton, dall'orbita circolare, dalla sua velocità areale costante e dalla forza centripeta che ne scaturisce; utilizzando proprio la terza legge di Keplero, otteniamo il modulo della forza Sole-Pianeta

$$F = G \frac{Mm}{R^2}$$

Dall' applet in figura vediamo che la velocità angolare dell'orbita circolare è doppia di quella mostrata nell'ellisse; che la posizione del Sole dentro e fuori l'orbita ha distanze ellittiche rispetto al Pianeta; che nel caso del Sole coincidente con il Perielio, questi risulterà zero e l'Afelio avrà il valore del perimetro dell'ellisse, presentato come segmento. Nella nostra ipotesi abbiamo posto il Sole sullo stesso piano dell'orbita di rivoluzione, ma il Teorema dei P. ci dice che il punto Sole può essere posto ovunque e che la sua proiezione sul piano orbitale darà comunque una delle ipotesi adottata (dentro, fuori o sul Perielio), considerata per mera comodità illustrativa:

il risultato vero è in tal caso (e non necessariamente) dato secondo quanto indicato dal teorema citato.

- Abbiamo finalmente una teoria applicabile a tutto il sistema planetario: la Terra ha distanze ellittiche con il Sole, ma ha anche distanze ellittiche con qualunque altra stella.
- La costanza delle aree nell'ellisse, deducibili dalle formule di calcolo delle aree vedi avanti: "CAP.IV "AREE UGUALI IN TEMPI UGUALI"
- il perimetro dei quadranti della circonferenza di raggio R dedotto dal teorema è uguale a quello dell'ellisse, ma non i suoi valori intermedi¹
- Poichè le **distanze Sole Pianeta** sono comprese tra un Afelio e un Perielio, esse sono le stesse distanze calcolate allora da Ticho Brahe per Marte e riconfermate, anche per tutti i Pianeti (Tabella di TICHO).
- Vedremo essere esatta l'uguaglianza:

$$F = G \frac{mM}{d^2} = m \frac{V^2}{d} \quad \text{che vale } V = \sqrt{\frac{GM}{d}} = \frac{P_{\text{perimetro Ellisse}}}{T} = \frac{P_{\text{perimetro Circonferenza}}}{T};$$

Newton spiega l'interazione tra due masse (Problema dei due corpi) ma non spiega il moto di ciascuna rispetto all'altra, problema che fu risolto arbitrariamente ponendo il Sole nel punto-fuoco di una ellisse. Ora invece, vediamo che tutti i pianeti ruotano secondo circonferenze ma con distanze ellittiche uno dall'altra: Terra distanza ellittica dal Sole; Luna distanza ellittica dalla Terra ma distanza cicloide (ellittica) dal Sole.

M.Vaglieco

VAI [SOMMARIO](#)

¹ Geometria Parametrica.it (CAP. VII Area e Perimetro Ellisse)