

- Tempo disponibile: 45<sup>m</sup>

Esercizio n. 1

Un sistema binario è formato da due stelle di ugual raggio ( $R = R_{\odot}$ ) con un periodo orbitale di un anno.

- Quali sono le condizioni sull'inclinazione del piano orbitale, rispetto alla linea di vista – espresse in funzione delle masse delle due stelle – per le quali è possibile osservare un'eclisse totale o una parziale?
- Se una delle due eclissi ha, nella curva di luce, un'ampiezza  $\delta m_v = 1$  mag, quale potrà essere al massimo l'ampiezza dell'altra?

*Suggerimento: Può essere utile anche rappresentare graficamente il sistema e la curva di luce.*

Esercizio n. 2

Trattando l'orbita di Giove come circolare di raggio 5.2 UA e posta sul piano dell'eclittica, si consideri una cometa periodica, con periodo di 71.4 anni, la cui orbita è nello stesso piano e per la quale il passaggio al perielio avviene ad una distanza di 3.44 UA dal Sole.

Dopo un incontro ravvicinato con Giove si osserva che il periodo della cometa non è variato, ma il piano dell'orbita risulta inclinato di  $20^\circ$  rispetto a quello dell'eclittica

- Determinare la distanza della cometa all'afelio prima dell'incontro ravvicinato con Giove.
- Determinare la distanza della cometa all'afelio dopo l'incontro.