

Corso di Laurea Triennale in FISICA
ASTROFISICA I — A.A. 2006/07 – 4° Appello, 12.09.07

- **Tempo disponibile:** 45^m

Esercizio n. 1

Una stella di massa $0.5 M_{\odot}$ e di luminosità $0.15 L_{\odot}$ ha un pianeta di raggio 10^5 km in orbita a 0.1 UA. Si faccia l'ipotesi che il pianeta rifletta il 50 % della luce della stella.

- Quali sono la magnitudine bolometrica assoluta della stella e del pianeta?
Qual è la differenza di magnitudine nel visibile?
- Stimare la temperatura media che si può misurare sulla superficie del pianeta (tralasciando gli effetti dell'eventuale atmosfera).

Esercizio n. 2

Si consideri una cometa la cui orbita interseca quella della Terra (supposta circolare di raggio R) in due punti diametralmente opposti; il perielio della cometa è nel punto medio dell'arco di orbita compreso tra questi due punti e le due orbite sono complanari. La cometa raggiunge il perielio nello stesso momento in cui è in congiunzione con il Sole, vista dalla Terra; sia D la distanza tra Terra e cometa in questo istante.

- Caratterizzare il tipo di orbita della cometa in funzione di D .
- Nel caso $D = 0.4$ UA, determinare dopo quanti giorni dal passaggio al perielio la cometa attraversa l'orbita terrestre.