



OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA 2019

Finale Nazionale – 16 Aprile

Prova Pratica - Categoria Junior 2

La rotazione differenziale del Sole

È operativo un satellite elio-stazionario rispetto all'equatore solare, ovvero un satellite che ruota attorno al Sole con un periodo di rivoluzione uguale al periodo di rotazione siderale dell'equatore solare ($P = 25.38$ giorni). A un certo istante il satellite osserva la configurazione di macchie solari mostrata in figura 1. Dopo un tempo pari a due rotazioni siderali dell'equatore solare, le stesse macchie solari vengono osservate nelle posizioni mostrate in figura 2.

- 1) Completare la tabella per tutte le latitudini tranne che per 35° e 45° :
 - a. “gradi percorsi”: indicare lo spostamento angolare delle macchie solari durante il periodo di osservazione a partire dalla posizione in figura 1 (arrotondare l'ultima cifra del risultato a 0 oppure a 5, es. 120 o 125);
 - b. “gradi/giorno”: calcolare, partendo dai gradi percorsi nel tempo tra le due osservazioni, di quanti gradi si è spostata una data macchia in un giorno (arrotondare il risultato alla prima cifra decimale);
 - c. “lunghezza parallelo”: calcolare la lunghezza del parallelo solare alla latitudine indicata;
 - d. “distanza percorsa”: calcolare a quanto equivale alle varie latitudini la distanza percorsa dalle macchie solari sulla fotosfera nel tempo tra le due osservazioni;
 - e. “velocità”: calcolare la velocità tangenziale alle varie latitudini.
- 2) Riportare i dati ottenuti per “gradi/giorno” in figura 3 e disegnare la curva che meglio li approssima. Ricavare dalla curva così ottenuta i valori dei “gradi/giorno” per le latitudini 35° e 45° (se necessario indicare un intervallo di valori) e riportarli nella tabella (arrotondare i risultati alla prima cifra decimale).

| latitudine | a. gradi percorsi | b. gradi/giorno | c. lunghezza parallelo (km) | d. distanza percorsa (km) | e. velocità (km/s) |
|------------|----------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 0 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 45 | | | | | |

Figura 1

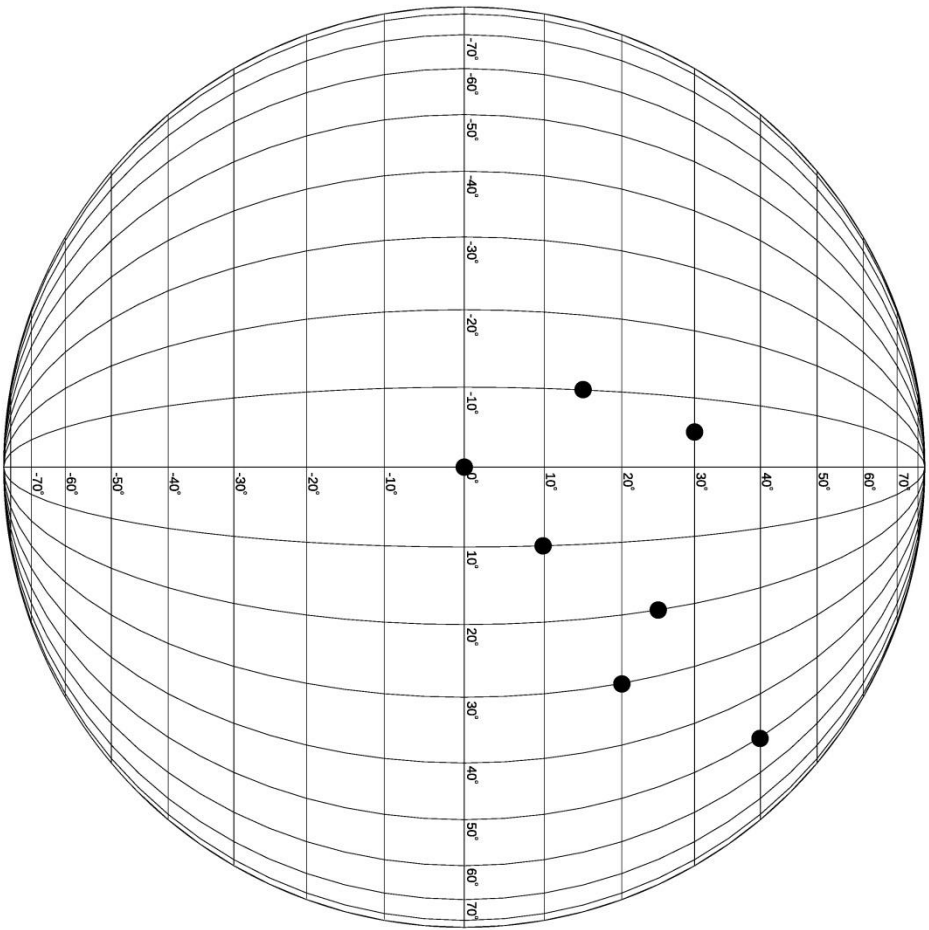


Figura 2

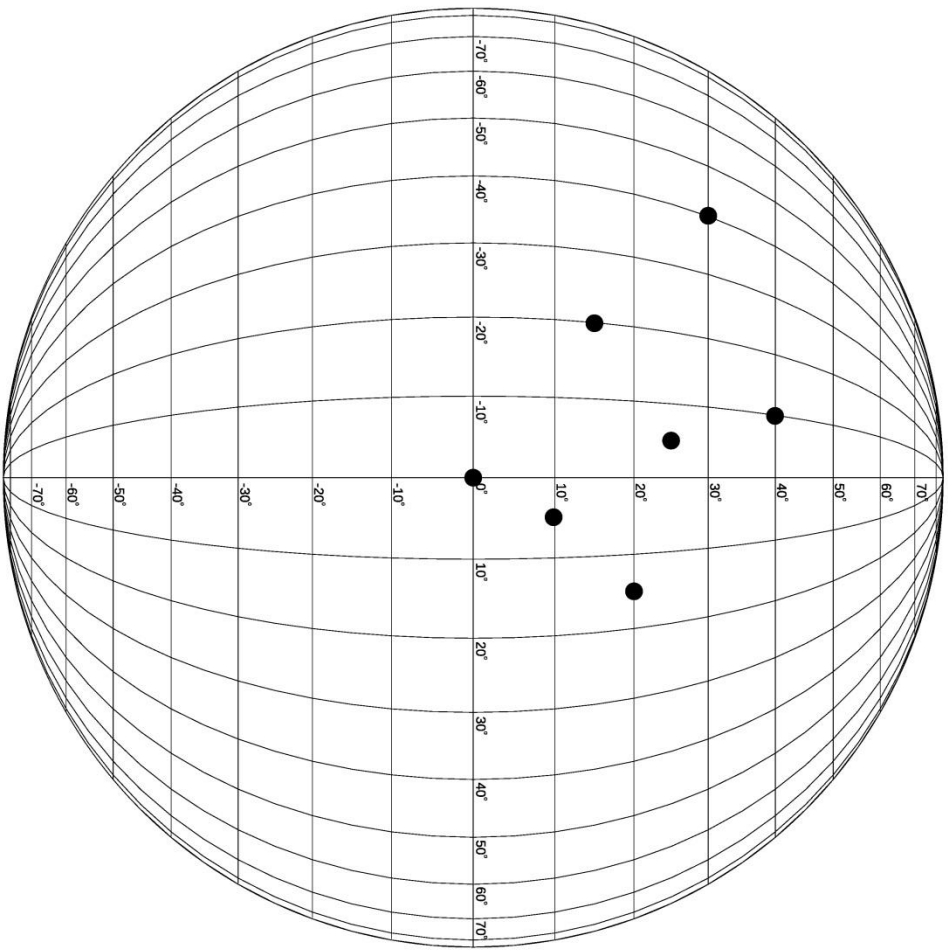


Figura 3

