



XXIV Campionati Italiani di Astronomia

Finale Nazionale - 28 aprile 2026

Prova Pratica - Categoria Senior



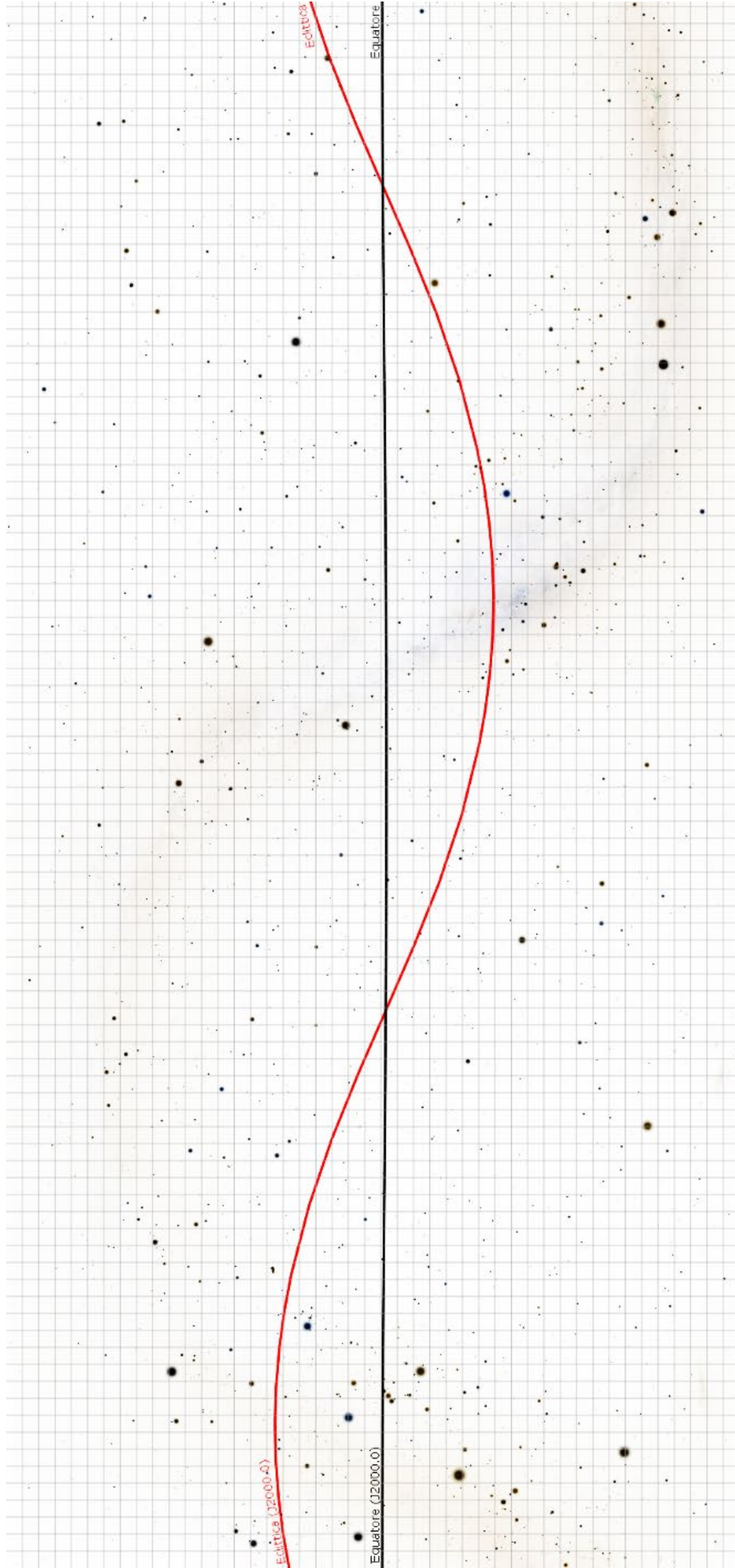
1 - Stelle e costellazioni

La figura della pagina seguente è una proiezione di una parte della sfera celeste su cui sono indicati l'equatore celeste (linea nera) e l'eclittica (linea rossa).

- Individuate e indicate sulla mappa la posizione del Sole all'equinozio di primavera, al solstizio d'estate, all'equinozio d'autunno e al solstizio d'inverno.
- Individuate sulla mappa le seguenti costellazioni indicandole con il loro nome e unendo con delle linee le loro stelle principali: Orione, Cigno, Croce del Sud, Scorpione e Boote.
- Individuate sulla mappa le seguenti stelle e indicatele con il loro nome: Achernar (α Eri), Aldebaran (α Tau), Mizar (ζ UMa), Regolo (α Leo) e Vega (α Lyr).
- Tracciate il piano galattico.
- Ricavate le coordinate equatoriali delle stelle Spica e Altair e inseritele nella tabella 1.

Tabella 1 - Coordinate equatoriali di Spica e Altair

	Ascensione retta	Declinazione
Spica		
Altair		



e) Per ricavare le coordinate di Spica e Altair dobbiamo calcolare la scala dell'immagine.
 In ascensione retta 49.5 quadretti corrispondono approssimativamente a 12h, quindi la scala è 0.24 h/quadretto.
 In declinazione retta 6.5 quadretti corrispondono approssimativamente a 23°.5 quindi la scala è 3.6 °/quadretto.

Tabella 1 - Coordinate equatoriali di Spica e Altair

	Ascensione retta	Declinazione
Spica	12h + 6.7 quadretti \approx 12h + 1h 36m \approx 13h 36m	-3.2 quadretti \approx - 11° 31'
Altair	12h + 32.5 quadretti \approx 12h + 7h 48m \approx 19h 48m	2.5 quadretti \approx 9° 00'



XXIV Campionati Italiani di Astronomia

Finale Nazionale - 28 aprile 2026

Prova Pratica - Categoria Senior



2 – Caccia ai crateri lunari

La tabella riporta i dati di alcuni crateri lunari con le rispettive longitudini del centro del cratere rispetto al meridiano centrale del disco lunare. L'emisfero ovest della Luna è quello che, visto dalla Terra, è rivolto verso est.

- a) Quali di questi crateri sono osservabili da Terra, quando la Luna si trova in perigeo e quando si trova in apogeo?
- b) Quali sono osservabili in fase di Luna crescente e quali in fase di Luna calante?

Completate la tabella, motivando le risposte con i calcoli opportuni.

Trascurate il fenomeno delle librazioni e il diametro dei crateri lunari, assumete la Terra e la Luna perfettamente sferiche e che la Luna venga osservata mentre si trova allo zenit.

Cratere	Longitudine	Visibile?			
		Luna al perigeo	Luna all'apogeo	Luna crescente	Luna calante
Einstein	88° 39' O				
Goddard	89° 08' E				
Graff	88° 44' O				
Rayleigh	89° 27' E				
Rontgen	91° 25' O				
Schorr	89° 48' E				

Soluzione:

Poiché la Luna si trova a una distanza finita dalla Terra, il nostro sguardo si può spingere fino a una distanza angolare pari a metà del diametro angolare apparente:

$$\theta = \arccos \frac{R_L}{D_L - R_T},$$

ma la distanza della Luna è variabile tra un minimo di $D_P = a_L \cdot (1 - e_L)$ quando la Luna è al perigeo, a un massimo di $D_A = a_L \cdot (1 + e_L)$ quando la Luna è all'apogeo, quindi è possibile osservare il disco lunare fino a una longitudine, in apogeo:

$$\theta_A = \arccos \frac{R_L}{a_L \cdot (1 + e_L) - R_T} = \arccos \frac{1738 \text{ km}}{3.844 \cdot 10^5 \text{ km} \cdot 1.0549 - 6378 \text{ km}} \approx \pm 89^\circ.75 \approx \pm 89^\circ 45',$$

mentre in perigeo è possibile osservare un po' meno lontano:

$$\theta_P = \arccos \frac{R_L}{a_L(1 - e_L) - R_T} = \arccos \frac{1738 \text{ km}}{3.844 \cdot 10^5 \text{ km} \cdot 0.9451 - 6378 \text{ km}} \approx \pm 89^\circ.72 \approx \pm 89^\circ 43'.$$

Perciò, da Terra e con la luna in perigeo sono osservabili i crateri con longitudine inferiore a 89° 43', ovvero Einstein, Goddard e Rayleigh. Quando la Luna è in apogeo è visibile anche Graff. Trascurando le librazioni non sono visibili né Rontgen né Schorr. Nella fase di Luna calante è visibile l'emisfero lunare rivolto a est osservato da Terra, ovvero l'emisfero lunare ovest, quindi sono visibili Einstein e Graff. Viceversa in fase di Luna crescente sono visibili Goddard e Rayleigh.

Cratere	Longitudine	Visibile?			
		Luna al perigeo	Luna all'apogeo	Luna crescente	Luna calante
Einstein	88° 39' O	x	x		x
Goddard	89° 08' E	x	x	x	
Graff	88° 44' O		x		x
Rayleigh	89° 27' E	x	x	x	
Rontgen	91° 25' O				
Schorr	89° 48' E				