



OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA 2018

Finale Nazionale – 19 aprile

Prova Pratica - Categoria Junior 2

Osservazioni all'Osservatorio Astronomico d'Abruzzo (OAAb)



Sei il responsabile scientifico di un progetto che ha come scopo lo studio nelle bande ottiche di ammassi globulari della nostra galassia. Ti vengono messe a disposizione le notti osservative del 29/07/2018 e del 29/12/2018 al telescopio 'TNT' dell'OAAb (coordinate geografiche: Longitudine = $13^{\circ} 44'$ E, Latitudine = $42^{\circ} 39'$ N). Il TNT ha un disegno ottico di tipo Ritchey-Chretien (specchi a curvatura iperbolica) con primario da 720 mm di diametro e secondario da 185 mm di diametro. La lunghezza focale equivalente è di 9800 mm. Al piano focale è montata una camera CCD E2V CCD47-10 retroilluminata con formato 1024x1024 pixel, con pixel di forma quadrata e dimensioni di $20 \times 20 \mu\text{m}$, che copre interamente il campo del telescopio.

Gli ammassi globulari che vuoi studiare appartengono al seguente catalogo:

Nome Ammasso	Ascensione Retta	Declinazione	Distanza (kpc)	(m-M)	$m_V(\text{HB})$	Diametro angolare (')
Eridanus	04:24:44	-21:11:13	90.1	19.83	20.42	3.1
NGC 2419	07:38:08	+38:52:57	82.6	19.83	20.31	4.1
NGC 4147	12:10:06	+18:32:33	19.3	16.49	17.02	4.0
M3	13:42:12	+28:22:38	10.2	15.07	15.64	16.2
M5	15:18:33	+02:04:52	7.50	14.46	15.07	17.4
M13	16:41:41	+36:27:36	7.10	14.33	14.90	16.6
NGC 6256	16:59:33	-37:07:17	50.1	18.44	19.09	1.7
NGC 6380	17:34:28	-39:04:09	58.3	18.81	19.50	5.5
M15	21:29:58	+12:10:01	10.4	15.39	15.83	12.3
Pal 13	23:06:44	+12:46:19	26.0	17.23	17.75	0.7

- 1) Scegli, per le due date disponibili, l'ammasso globulare che alle 00:00 UT sia più vicino al meridiano;
- 2) i due ammassi selezionati entrano interamente nel campo di vista della camera CCD e sono quindi osservabili con un'unica acquisizione?
- 3) calcola le dimensioni (diametro) in anni luce dei due ammassi;
- 4) utilizzando tutti i valori riportati in tabella, rappresenta graficamente la magnitudine in banda V del braccio orizzontale $m_V(\text{HB})$ in funzione del modulo di distanza (m-M). Che andamento ottieni? Si potrebbe dire, in questo caso, che le stelle di HB sono degli ottimi indicatori di distanza?