

**COMITATO DI REDAZIONE:**

Mario Gonano  
info@afamweb.com

**REDAZIONE DEL NEWSLETTER:**

P.le G.Miani, 2, 33047 REMANZACCO (UD)  
Tel: +39 0432 668 176

MAGGIO 2011 N. 123



Lat. N 46°05'11"  
Long. E 13°18'59"

www.  
**AFAMWEB**  
.COM

**SKYPOINT**

IL TUO NEGOZIO DI FIDUCIA  
Strada statale 13, numero 145/11  
CAMPOFORMIDO (UD)  
Tel 0432/ 652609

# AFAM NEWSLETTER

bollettino d'informazione

ASSOCIAZIONE FRIULANA DI ASTRONOMIA E METEOROLOGIA

**DIVULGAZIONE**

di Claudio Cecotti

L'unità di misura usata in campo scientifico non è sempre un fattore estraneo al problema trattato. Non si vuol dire che usando unità di misura diverse si ottengano risultati diversi, però non v'è indubbio che è difficile rappresentarsi mentalmente il significato di un numero che termina con una sequenza di una dozzina di zeri o, viceversa, di un paio di cifre precedute da una incontrollabile sequenza di zeri a sua volta preceduta dalla virgola. L'unità di misura adatta ci deve dare immediatamente l'idea della grandezza misurata perché è di questo che abbiamo bisogno, quindi se misuriamo in centimetri le dimensioni di un vestito, già per una casa usiamo i metri, i chilometri sono adatti alle distanze fra città, ecc. Che cosa usare in Astronomia? È opportuno usare un'unica unità di misura per ogni campo dell'Astronomia? Certamente le prime misure degli antichi erano basate, per quanto riguarda propriamente le distanze terrestri, su unità paragonabili al chilometro (la parasanga, ad esempio, era una unità di misura che variava, a seconda dei vari paesi, fra i 5,5 e i 6,5 chilometri); ma quando si è trattato di rappresentare la distanza Terra - Luna tale unità ha cominciato a dimostrare i suoi limiti, già per rappresentare la distanza Terra -

(continua a pag 2)



NGC 2359 - ELMO DI THOR. (Maksutov 150mm f/8)

Sostero Giovanni

## CALENDARIO DEGLI APPUNTAMENTI

### **GIOVEDÌ 26 MAGGIO ORE 21**

#### SERATA CONFERENZA

Conferenza di Marco Virgilio sulla Meteorologia presso la sede di Remanzacco. Ingresso libero.

### **DOMENICA 5 GIUGNO ORE 22**

#### SERATA OSSERVATIVA

Presso la specola di Remanzacco si potranno osservare gli oggetti del profondo cielo (galassie e ammassi globulari) più belli del periodo. Ingresso libero.

### **VENERDÌ 10 GIUGNO ORE 21**

#### SERATA MULTIMEDIALE

Presso la sede di Remanzacco verrà proiettato un filmato che avrà come argomento le Nebulose. Ingresso libero.

### **DOMENICA 19 GIUGNO ORE 22**

#### SERATA OSSERVATIVA

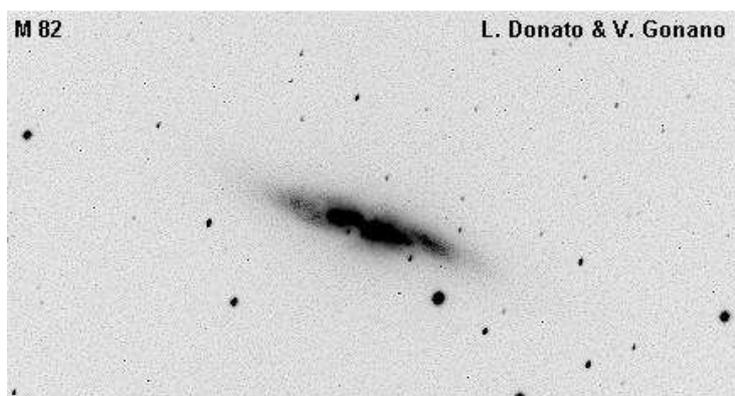
Presso l'osservatorio di Remanzacco si potrà osservare il Pianeta Saturno e la Luna e altri oggetti interessanti. Ingresso libero.

(segue da pag 1)

Sole si è preferito adottare l'unità Terra - Luna. Per gli antichi le distanze descrivibili finivano lì. Non che considerassero di essere giunti alla dimensione limite dell'universo, ma non possedevano metodi per misurare distanze maggiori. Quando finalmente con Keplero si cominciò a misurare le distanze all'interno del sistema solare, si rese necessaria un'altra unità: l'Unità Astronomica, pari al semiasse maggiore dell'orbita terrestre. È chiaro che man mano che cambiamo unità di misura, ci portiamo dietro tutte le incertezze riguardanti il reale valore di quell'unità. Il metro è noto con precisione ed è confrontabile immediatamente con ciò che misuriamo. La cosa cambia già con il chilometro, la distanza fra due città non sarà certamente esatta (è verificabile con il contachilometri della vostra automobile nei limiti in cui il contachilometri è preciso). Che dire poi quando usiamo il raggio terrestre o l'Unità Astronomica? Tutte le misure espresse in quest'ultime unità porteranno con sé le approssimazioni delle unità misure usate per misurarle, ciononostante è pratico usarle perché quello che è importante non è conoscere la misura esatta quanto la misura relativa, non ci interessa conoscere quanti chilometri distano Giove e Saturno, ma il rapporto fra le loro distanze e la distanza Terra - Sole espresso in maniera semplice ed immediatamente percepibile. Questo modo di esprimere le distanze ci dà l'immediata idea delle rispettive proporzioni e ci consente di disegnare mentalmente, anche se in modo grossolano, un modello in scala del sistema solare. Ora però dobbiamo ragionare sulla scala di queste unità, una scala che ci fa riflettere sulle dimensioni delle strutture dell'universo. Se il raggio terrestre (6378,388 km)

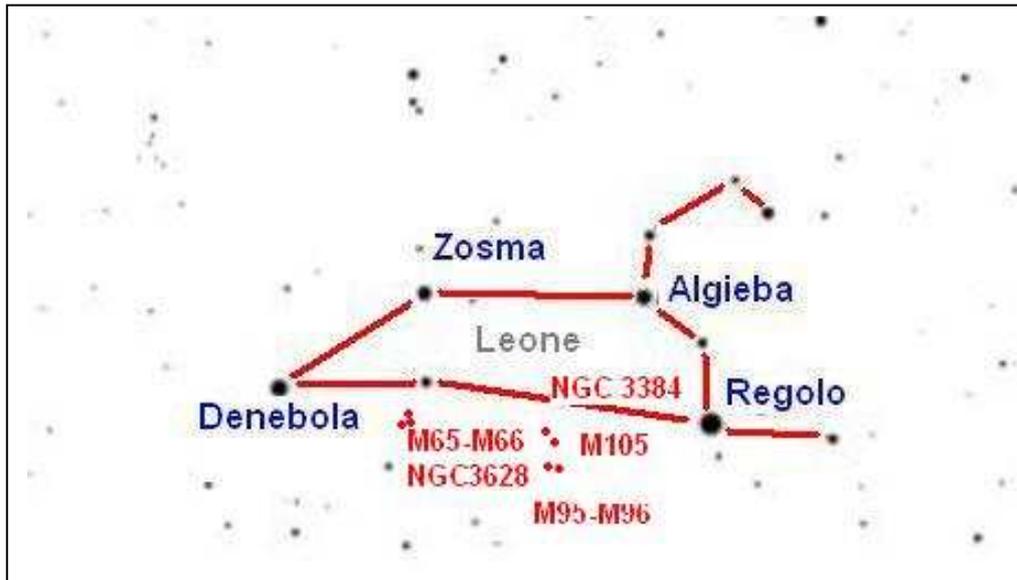
può essere adeguato a rappresentare la distanza Terra - Luna, l'Unità Astronomica, unità successiva, balza a 149.597.870,691 chilometri, pari a 23.400 volte la precedente. Se proprio vogliamo usare l'obsoleto anno luce (e non il parsec, ad esempio) come unità di misura interstellare notiamo che esso è pari a 9.460.800.000.000 km circa, cioè 63.241,54 l'Unità Astronomica. È appena il caso di ricordare che la stella più vicina a noi si trova alla distanza media di circa 4,4 anni luce. Ora la cosa che ci colpisce immediatamente è che, fissate le unità di grandezza adeguate alle dimensioni delle strutture astronomiche (unità per Terra - Luna, per il sistema solare, per le distanze stellari, ecc.) ogni unità superiore non aumenta secondo una scala costante (di dieci in dieci, di venti in venti od altro) ma secondo una scala in costante aumento. Dalle 23.000 volte il raggio terrestre (per l'Unità Astronomia), si passa alle 63.000 volte l'Unità Astronomica (per l'anno luce). Con la struttura successiva, quella delle dimensioni intergalattiche, si passa all'unità dei megaparsec (3.261.470,86 anni luce). La cosa ha un significato preciso: le strutture astronomiche hanno rapporti gerarchici via via crescenti in modo non lineare. In pratica le strutture minori si perdono in strutture enormemente maggiori e sono separate, le une dalle altre, da un immenso vuoto. Il sistema solare della Proxima Centauri si troverà a distanza dalla stella principale non diversa

da quella dei pianeti del nostro sistema dal Sole, ma i due sistemi solari, quello nostro e quello della Proxima, distano ovviamente quanto le rispettive stelle, quindi l'universo si presenta con una struttura a grappolo in cui gli acini sono incredibilmente piccoli rispetto le loro distanze relative. Quindi quello che domina l'universo è l'immenso vuoto che separa sempre di più le strutture quanto più ne aumentano le dimensioni. Ma può una struttura del genere rimanere stabile? Non sono forse troppo deboli i legami gravitazionali che tengono insieme le grandi strutture? È la domanda che sempre di più si pongono gli astronomi, da tempo infatti si dubita che la materia visibile e quella invisibile che dobbiamo supporre esistere, non fosse altro che per il fatto che anche i pianeti del nostro sistema solare sarebbero invisibili a lontani osservatori, in proporzione a quella visibile ma della stessa natura, siano sufficienti a mantenere stabile l'universo. Ormai la tesi ricorrente è che l'universo a grande scala sia tenuto assieme dalla materia e dall'energia oscura. Certo la natura sfuggente di questa nuova materia celeste non permette di rivelarla con facilità e rimane il rischio evidente che si vada verso la costruzione di una soluzione ad hoc, di costruire un modello di universo che tutto descrive, tutto spiega ma che rimane fuori dal campo della verificabilità e senza verificabilità non c'è scienza. Il mio indirizzo e-mail è: c.cecotti@libero.it



## COSTELLAZIONI

di Mario Gonano



### COSTELLAZIONE: LEONE (parte seconda)

In questa zona di cielo si possono osservare diverse Galassie luminose raccolte nel catalogo Messier, un terzetto molto famoso è costituito da M65, M66 e NGC 3628, ben visibili con un binocolo sotto un cielo buio. Non lontane da quest'ultime possiamo trovare M95 e M96, anch'esse galassie spirali.

#### OGGETTI:

M65: galassia spirale di magnitudine +9.3 distante 24 milioni di anni luce

M66: galassia spirale di magnitudine +9 distante 22 milioni di anni luce vicina ad M65

NGC 3628: galassia spirale di magnitudine +9.5 distante 25 milioni di anni luce crea un bellissimo terzetto con M65 e M66

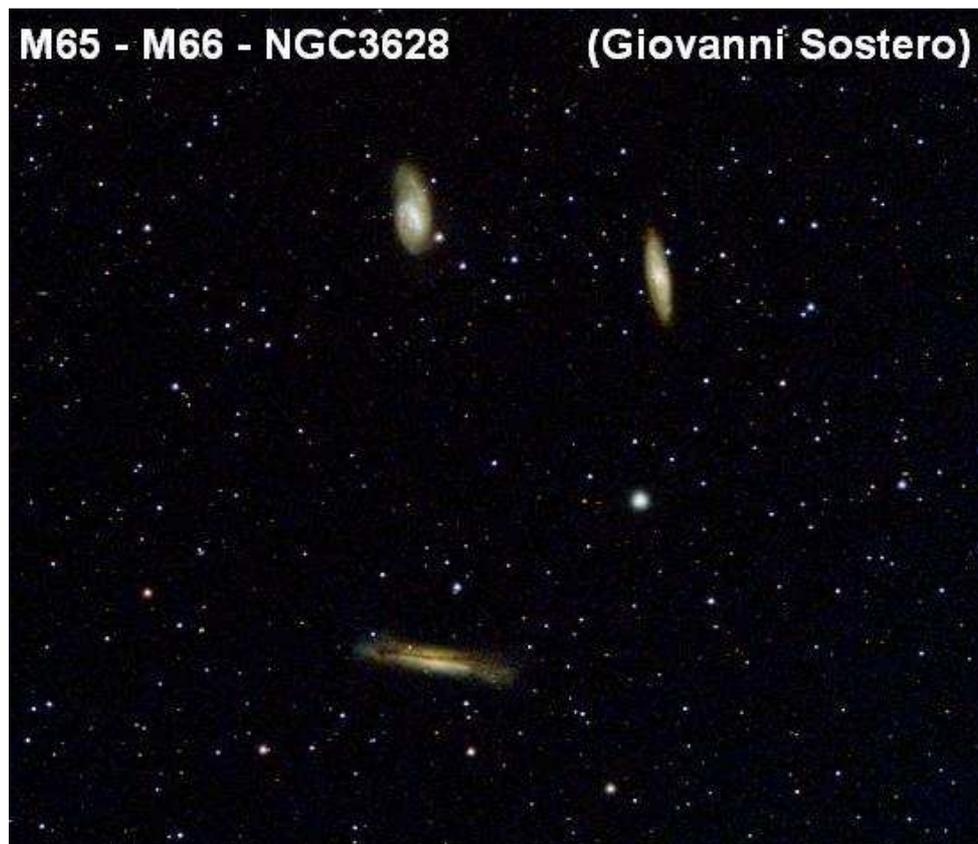
M95: galassia spirale barrata di magnitudine +9.7 distante 26 milioni di anni luce

M96: galassia spirale di magnitudine +9.2 distante 26 milioni di anni luce

M105: galassia ellittica di magnitudine +9.3 distante 26 milioni di anni luce

NGC 3384: galassia spirale barrata di magnitudine 10 distante 26 milioni di anni luce distante 6' in direzione nord-est da M105

NGC 3521: galassia spirale di magnitudine +8.9 distante 23 milioni di anni luce



# LO CHEF CONSIGLIA....

di Vincenzo Santini

## PROVATO PER VOI: Catalogo Messier

### DI CHE COSA SI TRATTA?

Esiste in rete un ben fatto e completo catalogo oggetti Messier che si può direttamente scaricare dall'osservatorio di Custer (USA).

### DOVE SI TROVA?

Potete andate al sito: <http://www.custeroobservatory.org/docs/messier1.pdf>

### SOTTO COSA "GIRA"?

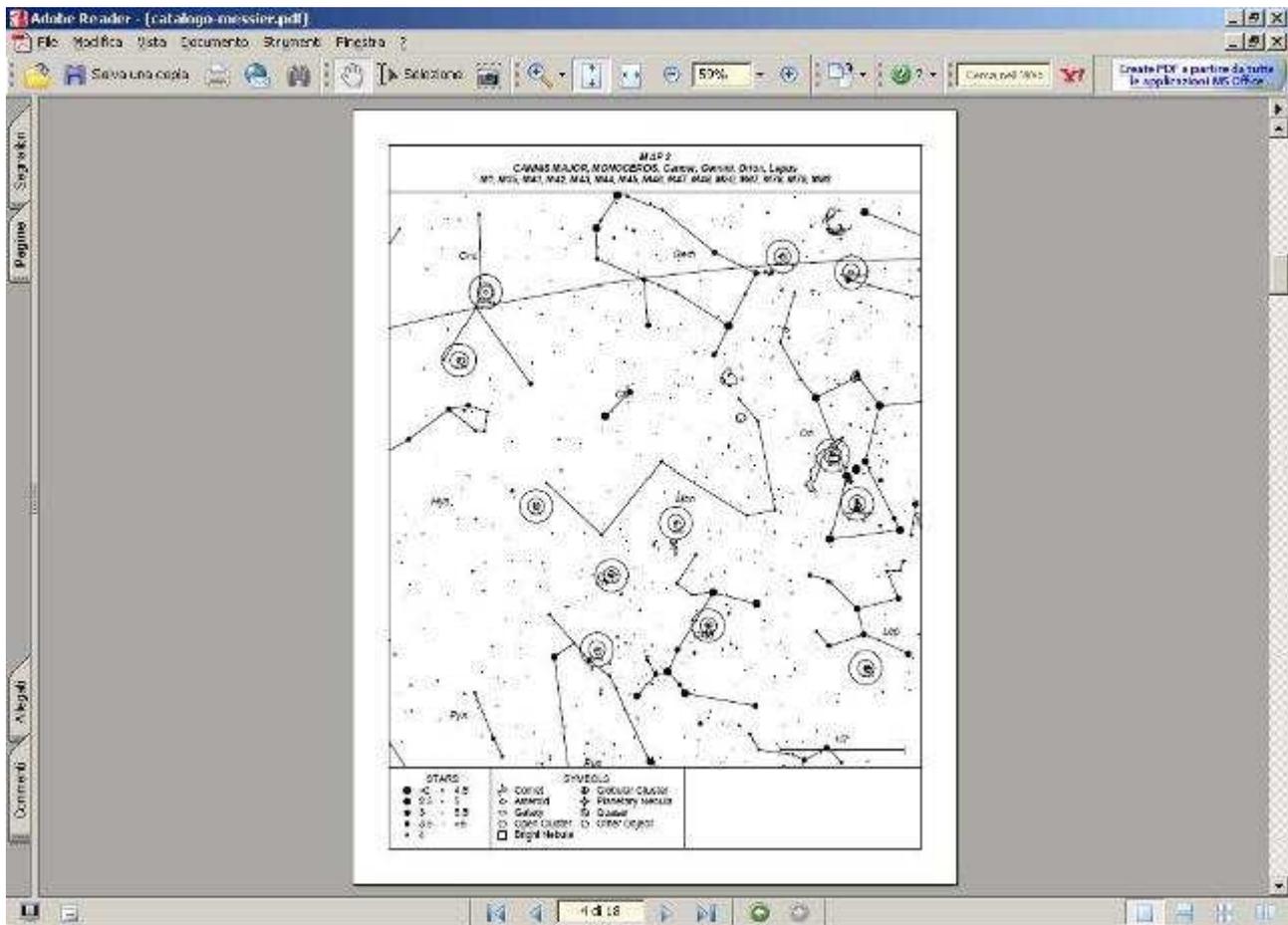
Basta un normale Acrobat Reader o equivalente.

### COME SI INSTALLA?

Non necessita alcuna installazione, basta scaricarlo dall'indirizzo di cui sopra.

### COME SI PRESENTA?

La presentazione è molto semplice e di facile lettura con delle chiarissime mappe.



### SPECIFICHE

Elenco completo di tutti gli oggetti del catalogo Messier;  
15 mappe semplici, graficamente molto piacevoli e ben fatte;  
Indicazioni Telrad.

### CI E' PIACIUTO:

- Freeware.
- Interessante catalogo per lo studente e per l'astrofilo.

### DA MIGLIORARE:

- Meglio di così....

A presto!

## MODI DI DIRE ASTRONOMICHI (parte seconda)

**Indice di colore:** differenza aritmetica fra le magnitudini di una stella misurate a 2 lunghezze d'onda diverse (ad es. U-V; B-V; R-I; etc.). Le lunghezze d'onda a cui si misurano le magnitudini stellari sono già standardizzate, ovvero: **U** (ultravioletto) 3.550 Å; **B** (blu) 4.350 Å; **V** (visuale corrispondente al giallo/verde) 5.550 Å; **R** (rosso) 7.200 Å; **I** (da qui in poi cadono tutte nell'infrarosso) 10.300 Å; **J** 12.500 Å = 1,5 micron; **H** 16.500 Å = 1,65 micron; **K** 22.000 Å = 2,2 micron; **L** 3,4 micron; **M** 5,0 micron; **N** 10,2 micron; **Q** 20 micron. Il sistema che si usa principalmente per le stelle è l'UBV ed è tarato in modo che le stelle di classe spettrale A0 (10.000° di temperatura superficiale) abbiano la stessa magnitudine alle 3 lunghezze d'onda. Gli altri sistemi di misura, quelli che cadono nell'infrarosso, sono maggiormente usati per i "corpi freddi" (protostelle e nebulose oscure).

**Stella di sequenza principale:** stella che in un diagramma temperatura-luminosità (T-L), più comunemente chiamato diagramma H-R (dal nome degli astronomi Ejnar Hertzsprung e Henry Norris Russell che, indipendentemente, lo inventarono), si colloca sulla sequenza principale, così chiamata perché in origine quasi tutte le stelle cadevano in questa zona. Successivamente ulteriori studi permisero di capire che **tutte** queste stelle sono in una fase stabile della loro vita, quella nella quale l'energia nel nucleo è generata dalla fusione (o "bruciamento" o trasformazione) dell'idrogeno in elio. Per

## Serata osservativa



distinguerle dalle stelle del Ramo delle giganti del diagramma H-R le stelle di sequenza principale vennero chiamate nane. (in inglese ZAMS = zero age main sequence: sequenza principale di età zero)

**Stella di pre-sequenza:** stella che nel diagramma H-R occupa la zona immediatamente a destra della sequenza principale. Studi dell'astronomo C. Hayashi, hanno evidenziato che in questa zona si collocano le stelle giovani, ancora in contrazione e che **non** hanno ancora innescato le reazioni nucleari di "bruciamento" dell'idrogeno in elio, ovvero protostelle e stelle T Tauri.

**Stella di post-sequenza:** stella che nel diagramma H-R occupa la zona in alto a destra della sequenza principale, ovvero il ramo delle giganti. Sono stelle evolute, vecchie, che hanno esaurito l'idrogeno nel nucleo e che, a seconda della massa, sviluppano energia bruciando elio, carbonio, ossigeno, neon, magnesio, silicio, zolfo, calcio e ferro.

**Stella o astro collassato (collapsed star):** categoria di stelle che include i 3 stadi finali degeneri di una stella: nana bianca, stella di neutroni e buco nero.

## Serata osservativa

