

Dispensa n. 35

LA MAGNITUDINE

(a cura di Dino Orsucci)

Guardando di notte il cielo sereno, si nota subito che le stelle appaiono più o meno grandi, o esprimendoci in modo diverso, più o meno brillanti. È più corretto, infatti, parlare di brillantezza (e non di grandezza), perché esse sono così lontane da noi, da apparirci sempre puntiformi anche se osservate con potenti telescopi.

Fin dai tempi più remoti gli astronomi hanno cercato di dare una classificazione alle stelle in base alla loro brillantezza. Già Claudio Tolomeo, astronomo matematico e geografo vissuto nel secondo secolo d.C. in Egitto, catalogava le più luminose di 1a grandezza (o magnitudine) e quelle appena visibili ad occhio nudo di 6a grandezza: infatti, questa classificazione fu concepita per la prima volta ed introdotto nel suo famoso catalogo di stelle dal più grande astronomo dell'antichità, Ipparco di Nicea, vissuto nel II sec. a.C. a Rodi.

In tempi più moderni si è voluto conservare questa antica impostazione, ma evidentemente l'ausilio degli strumenti ottici ha ampliato la gamma degli astri da classificare rendendo necessario allungare la scala delle grandezze. Non solo: precise misurazioni hanno permesso di accertare differenze di brillantezza fra gli astri già classificati di 1a magnitudine, perciò per quelli più luminosi la scala è stata ampliata verso lo Zero e valori negativi. Da notare che ai nostri giorni la '**Magnitudine**' riguarda non solo le stelle, ma ogni oggetto osservabile.

Nella seconda metà del 1800 si constatava che una differenza di 5 vecchie magnitudini comportava un rapporto di brillantezza di 100:1 circa. In altre parole sarebbero occorse 100 stelle di 6a per uguagliare la luminosità di una stella di 1a. Questo ha permesso di definire la differenza di luminosità fra una magnitudine e l'altra che matematicamente è uguale a:

$$\sqrt[5]{100} = 2,512$$

La seguente tabella può chiarire ulteriormente il concetto:

Magnitudini (m)	Rapporto di brillantezza
0	
1	2,512 volte meno brillante della precedente m = 0
2	2,512 volte meno brillante della precedente m = 1 e 2,512 x 2,512 = 2,512 ² = 6,31 volte meno brillante della m = 0
⋮	
5	2,512 ⁵ = 100 volte meno brillante della m = 0
⋮	
10	2,512 ¹⁰ = 10.000 volte meno brillante della m = 0
ecc.	

La magnitudine descritta (**m**) è detta **magnitudine apparente o visuale**: essa è l'intensità della luce che ci arriva, direttamente proporzionale all'energia luminosa emessa e inversamente proporzionale al quadrato della distanza.

Esiste anche una **magnitudine assoluta (M)** che serve a misurare la luminosità intrinseca di un astro, indipendente dalla sua distanza, e definisce la luminosità che esso presenterebbe se si trovasse alla distanza di 10 Parsec dall'osservatore.

Si ricordi che a numeri più alti delle scale di magnitudine corrispondono astri meno luminosi, a valori vicini allo Zero o addirittura negativi astri brillantissimi. Fra tutte le stelle del cielo, sia boreale che australe, quattro sono quelle che hanno valori negativi:

SIRIO α CMa	-1,47
CANOPO α Car	-0,63
RIGEL KENTAURUS α Cen	-0,27
ARTURO α Boo	-0,05

Tra gli oggetti non stellari si riportano:

SOLE	- 26,74
LUNA PIENA	-12,74
LUNA AL QUARTO	-10,29
VENERE AL MASSIMO	-4,7