

Magnitudine apparente e magnitudine assoluta: la luminosità delle stelle

Guardando un cielo stellato a occhio nudo oppure attraverso un telescopio possiamo notare che le stelle hanno colore e luminosità diverse. Il colore dipende dalla temperatura superficiale, che nelle stelle più calde, con temperature fino a 40.000 °C, appare blu, mentre in quelle meno calde, con temperature inferiori ai 3000 °C, è tendente al rosso. Il Sole, che ha una temperatura superficiale intorno a 5500 °C, appare di colore giallo.

La luminosità apparente di una stella, cioè l'intensità con cui la vediamo brillare, dipende sia dalle dimensioni e dalla temperatura sia dalla distanza dalla Terra. Infatti, tra due stelle delle stesse dimensioni, quella più vicina alla Terra apparirà più luminosa, mentre tra due stelle alla stessa distanza dalla Terra, quella più grande sarà la più luminosa.

Già l'astronomo greco Ipparco di Nicea nel II secolo a.C. aveva classificato le stelle visibili a occhio nudo in base alla loro luminosità apparente, attribuendo loro un valore numerico chiamato magnitudine, o meglio magnitudine apparente, misurabile da 1, per le stelle molto luminose, a 6, per le stelle al limite della visibilità umana.

Oggi gli astronomi, per confrontare tra loro le stelle, utilizzano invece la magnitudine assoluta, una grandezza che esprime la luminosità con la quale ci apparirebbe una stella se fosse a una determinata distanza standard dalla Terra: così, se tutte le stelle si trovasse-



ro alla distanza di circa 33 anni luce (o 10 parsec) dalla Terra la loro luminosità dipenderebbe unicamente dalle loro caratteristiche.

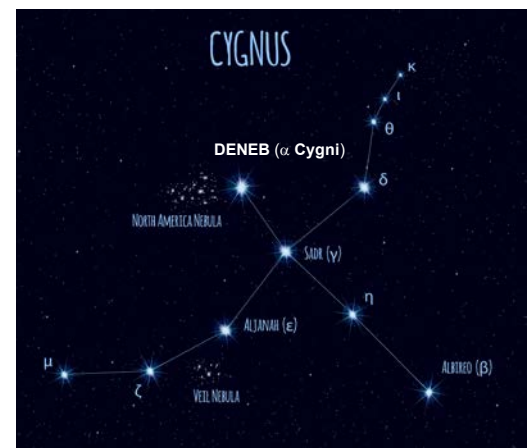
Distinguiamo allora la misura della luminosità apparente, o magnitudine apparente (m), dalla luminosità assoluta o magnitudine assoluta (M) corrispondente alla magnitudine apparente che la stella avrebbe se fosse posta a 10 parsec.

Calcolando la magnitudine apparente di ogni stella, è possibile stilare una classifica, dove a valori negativi corrisponde una magnitudine apparente superiore a quella di stelle a cui viene assegnato un valore positivo.

Tra le stelle più luminose ricordiamo Deneb, la stella principale della costellazione del Cigno (α Cygni), che ha $m = 1,25$ e $M = -7$, mentre la stella meno luminosa corrisponde a $M = 24$.

Il Sole ha $m = -26,7$, e sembra a noi luminosissimo ma in realtà ha M pari a solo 4,5.

La stella più luminosa sembra essere Sirio ($m = -1,43$) ma la sua M è uguale a solo 1,4.



Costellazione del Cigno.