

va  $\frac{m}{d^3}r$  colla forza perturbatrice solare, repul-  
siva  $\frac{2M}{R^3}r$ , si vedrà, che quando queste due

forze siano eguali, o quando la seconda superi  
la prima, il sistema globulare non potrà essere  
stabile, e necessariamente si dissolverà. Il li-  
mite di stabilità così definito si avrà quando

$$\frac{2M}{R^3} > \frac{m}{d^3}, \text{ e non dipende dalle dimensioni del}$$

globo, ma sólo dalla densità della sua mate-  
ria e dalla distanza di esso dal Sole. Tal limite  
è lo stesso per tutti i punti interni ed esterni  
del sistema; così che, oltrepassato che sia una  
volta, l'opera della dissoluzione non avrà luogo  
prima in una parte, poi in un'altra, ma simul-  
taneamente incomincerà in tutta la massa.

Queste riflessioni ci pongono in grado di  
sciogliere alcuni importanti quesiti. Domandisi  
primieramente quale dev'essere l'intervallo me-  
dio  $2d$  in un sistema composto di stelle del  
peso di un gramma, perchè trovandosi questo  
alla distanza 1 dal Sole (s'intende qui che l'uni-  
tà sia il raggio del grand'orbe), possa conser-  
varsi stabile. Supponendo che la densità del  
Sole sia esattamente una volta e mezza quella  
dell'acqua, trovo che il limite di stabilità è  
dato da  $2d = 1^m.86$ . Se adunque la distanza me-  
dia in una nube di stelle cadenti, di ciascuna  
delle quali il peso equivalga ad un gramma,  
sia maggiore di due metri, la forza perturba-  
trice del Sole non tarderà a dissolvere quella  
nube, deviando ciascuna delle sue particelle  
in un'orbita indipendente da descriversi intorno  
al gran luminare.

Che se si cerca qual'è il rapporto delle due  
forze, centrale e perturbatrice solare, in una  
nube sferica omogenea posta alla distanza 1 dal  
sole, e di cui le parti, pesanti un gramma, si  
trovino a distanze reciproche di 100 miglia; si  
vedrà facilmente che la prima sarà  $10^{15}$ , cioè  
mille bilioni di volte minore che la seconda,  
e appetto di questa apparirà trascurabile. Ep-  
però quando le stelle cadenti formassero una  
nube globulare presso alla terra nelle condi-  
zioni sopra accennate di massa e di distanza  
reciproca; questa nube non avrebbe alcuna forza  
sensibile di coerenza nella sue parti, e si dis-  
solverebbe issolato, ciascuna particella pren-  
dendo la propria orbita come se le altre non

esistessero. E siccome è impossibile che tutte  
queste orbite, per quanto simili, abbiano i loro  
grandi assi matematicamente eguali: così le pic-  
cole differenze dei tempi rivolativi, accumu-  
landosi successivamente, finiranno per trasfor-  
mare il globo in un anello di asteroidi. Una tale  
origine per la zona dei piccoli pianeti fra Marte  
e Giove sembrami almeno tanto probabile, quan-  
to l'ipotesi del pianeta scoppiato di Olbers. E  
con questo rimangono inevitabilmente condotte  
all'assurdo quelle ipotesi, secondo cui le stelle  
cadenti formerebbero porzioni di nubi cosmiche  
circolanti intorno al sole in un periodo poco  
differente dall'anno terrestre. Tali nubi non  
possono durare in modo permanente, anche dato  
che inizialmente abbian potuto formarsi.

Finalmente, se investighiamo quale sia la  
proporzione della forza centrale e della forza  
perturbatrice in un sistema globulare di stelle  
meteoriche, pesanti ciascuna un gramma, e di-  
sposte ad intervalli medii reciproci di 10000 mi-  
glia, quando il sistema globulare si suppone  
distare dal sole 20 mila raggi del grand'orbe;  
troveremo, che la seconda forza supera ancora  
la prima 125 milioni di volte. In una tale nu-  
vola cosmica, che è il tipo su cui abbiamo fatto  
tutte le nostre precedenti disussioni, l'effetto  
delle attrazioni reciproche è ancora sì piccolo,  
che senza alcuna esitazione possiamo conside-  
rare le sue parti come fra loro indipendenti. E  
quindi restano in tutta la loro forza le conclu-  
sioni che sul fine della lettera precedente ab-  
biamo proferito circa al modo con cui un tale  
sistema si vien deformando progressivamente a  
misura che esso s'avvicina al Sole.

Considerando la formola che esprime il li-  
mite di stabilità

$$\frac{2M}{R^3} = \frac{m}{d^3}$$

si scorge, che per un sistema globulare di data  
densità si può sempre assegnare un valore di  
R, cioè una distanza dal Sole tale, che lo renda  
instabile. Da quanto abbiam veduto sembra che  
questo valore limite di R per tutti i sistemi  
di stelle cadenti sia grandissimo e paragonabile  
colle distanze delle Stelle fisse. La dissoluzione  
loro incomincia dunque negli spazi stellati, ed  
il sistema solare non li può accogliere che sotto  
forma di corrente parabolica.

Si può tuttavia immaginare una nuvola così