

Ammetterò inoltre che il campo abbracciato dall'orizzonte di una stazione occupi sulla terra un circolo del raggio di 60 miglia, al di là del qual limite le stelle cadenti non supporremo più osservabili. E finalmente stabiliremo, che la velocità relativa media delle correnti meteoriche sia eguale alla velocità media abituale della terra, che press'a poco è di 1000 miglia per minuto.

Se l'apice della corrente considerata sia allo zenit, è palese che le 20 stelle visibili in ciascun minuto saranno contenute entro un cilindro retto, che ha 60 miglia per raggio della base, e 1000 miglia d'altezza. Onde si trova facilmente, che ogni stella dovrà occupare, nella regione dove la corrente incontra la terra, uno spazio equivalente ad una sfera del raggio di 50 miglia: e il diametro di questa sfera, cioè 100 miglia, sarà l'*intervallo medio* delle stelle cadenti nelle circostanze enunziate. E ad ognuna di tali sfere attribuiremo un grammo di materia, come fu detto.

Tale è adunque la rarità delle correnti meteoriche nelle loro parti contigue all'orbita della terra: molto più grande tuttavia dovremo supporla, quando le nuvole cosmiche, da cui le correnti hanno origine, si trovano ancora a grandissima distanza dal Sole negli spazi stellari. Nella seconda lettera ho infatti mostrato, come le stelle cadenti, col trasformarsi delle nubi cosmiche in correnti paraboliche, vengono a condensarsi molti milioni di volte. Tale condensazione non è tuttavia tanto grande, quanto io l'ho supposta allora, e ciò per alcune cause, di cui discorrerò più sotto. Mi contenterò dunque di supporre, che essa abbia luogo in ragione di *un milione* di volte, e che la nube cosmica sia un milione di volte più rara della corrente parabolica in cui si trasforma arrivando presso alla terra. Ne concluderemo, che lo spazio occupato da un grammo di materia in seno alla nube cosmica non deformata può equivalere ad una sfera di diametro centuplo di quello detto poc'anzi; che in tale circostanza l'*intervallo medio* di due stelle meteoriche vicine si può stimare eguale a 10000 miglia, o ad una quantità di quest'ordine.

Ora, per venire al vero oggetto di questa discussione, fingasi un sistema globulare di stelle cadenti, omogeneo nella sua struttura e

densità, di cui r sia il raggio, e $2d$ l'*intervallo medio* fra stella e stella. Sia m la massa di ciascuna stella, supposta eguale per tutte. Consideriamo poi una stella collocata alla superficie esterna del sistema: essa sarà attratta verso il centro del globo con forza esprimibile per $\frac{\Sigma m}{r^2}$, essendo Σm la massa totale del sistema.

Ma poichè ogni stella occupa una sfera, il cui raggio è d , si avrà, quando il numero delle stelle cadenti sia grandissimo, $\Sigma m = m \frac{r^3}{d^3}$: onde l'attrazione alla superficie sarà espressa da $\frac{m}{d^3} r$; e quando la quantità $\frac{m}{d^3}$ sia costante, sarà proporzionale al raggio r .

Questa proposizione vale ancora, quando si consideri un punto qualunque interno del sistema, purchè allora per r s'intenda la distanza di quel punto dal centro.

Sia adesso R la distanza del centro dal Sole. Chiamando M la massa del Sole l'attrazione solare sul punto centrale sarà $\frac{M}{R^2}$. Se noi consideriamo i due punti della superficie del globo che si trovano sul raggio vettore che dal Sole va al centro, è palese che l'attrazione solare sul punto più distante sarà $\frac{M}{(R+r)^2}$, e

sul punto più vicino sarà $\frac{M}{(R-r)^2}$. La differenza fra queste attrazioni e l'attrazione del Sole sul centro darà la forza perturbatrice del Sole, la quale per i due punti suddetti sarà rispettivamente

$$\frac{M}{R^2} - \frac{M}{(R+r)^2} \quad \text{e} \quad \frac{M}{(R-r)^2} - \frac{M}{R^2},$$

e tenderà ad allontanarli ambidue dal centro del globo. Quando le dimensioni di questi siano molto piccole in confronto della sua distanza dal Sole, si potrà trascurare i quadrati di $\frac{r}{R}$: allora la forza perturbatrice repulsiva sarà semplicemente $\frac{2Mr}{R^3}$ nei due casi. E si vede che quando M ed R si assumano costanti, tal forza è proporzionale alla distanza r dei due punti dal centro del globo.

Comparando ora la forza centrale attratti-