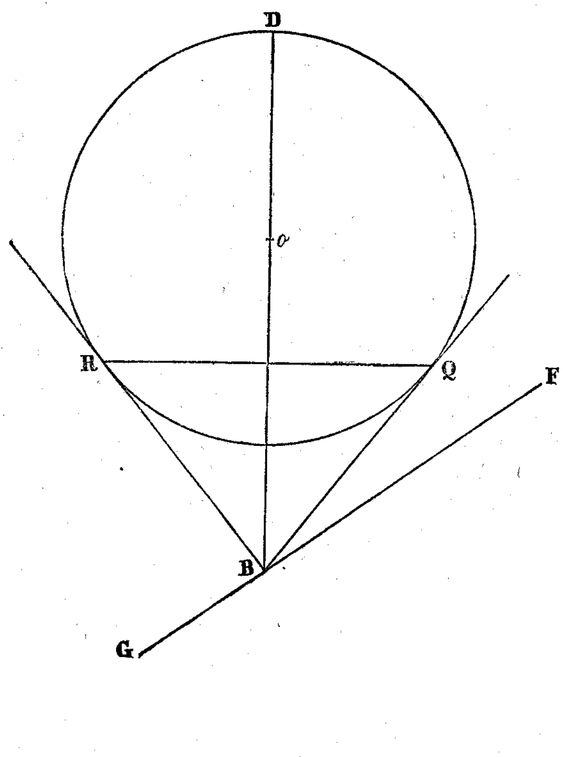
stella S, che avrebbe dovuto cadere sopra O con velocità $OS = v$, cadrà invece nella direzione SB composta di $OS = v$ e di $SC = V$, presa quest'ultimo in senso opposto a quello, secondo cui l'osservatore si muove.

Come si ha evidentemente $OB = SC = V$, il punto B sarà sempre il medesimo qualunque sia la posizione di S sopra la superficie sferica. Quindi la stella S' cadrà nella direzione S'B, e così tutte le altre. E se lo spettatore sia supposto in B, si potrà esprimere la legge, secondo cui le stelle cadenti vengono a percuoterlo, dicendo che da tutte le parti della superficie sferica, in quantità proporzionali alle aree di queste parti, cadono stelle non su O, ma su B nelle direzioni SB, S'B ecc. Dal che appare, che la pioggia di Stelle avrà la massima densità nella direzione BD che è quella dell'apice, la minima nella direzione BA opposta all'apice. Ed è facile anche vedere, che le due densità massima e minima staranno fra loro come i quadrati delle lunghezze BD, BA. Le rette SB S'B ecc. esprimeranno poi le velocità relative, con cui le stelle S S' incontrano lo spettatore.

Questo per il caso, in cui B cade nell'interno della sfera, che è quando si ha $V < v$. Ciò è conforme a quanto c'insegnano i tentativi fatti sino ad oggi per misurare la velocità di alcune stelle cadenti: dai quali quasi sempre risultò che la velocità di questi corpi è notabilmente maggiore che quella della Terra. Tuttavia si può dimostrare, che in natura realmente dev'essere per lo più $V < v$. Infatti ammettiamo l'ipotesi contraria, e sia B fuori della sfera, come nella FIG. 2.



È facile vedere, che circoscrivendo da B come vertice il cono RBQ, tutte le stelle devono arrivare su B seguendo direzioni comprese nell' *interno* di questo cono: di più è palese, che la densità della pioggia luminosa sul contorno del cono sarà infinitamente maggiore che nell' interno, e lungo l'asse BD del cono sarà minima. Noi dovremmo dunque vedere, se questa ipotesi fosse vera, quasi tutte le stelle cadenti divergere in dentro e in fuori dalla periferia di un circolo minore della sfera celeste, il quale avebbe l'apice per polo. Tutti quegli osservatori, per cui il circolo minore ora detto giace intiero sotto l'orizzonte, non dovrebbero vedere neppure una sola stella cadente. E al contrario la frequenza delle stelle cadenti dovrebbe essere costante per tutto il tempo, in cui tal circolo restasse intiero sopra l'orizzonte. Tutti questi effetti sono contrarj alle osservazioni. L'ipotesi $V < v$ pare dunque la più probabile, e noi faremo i nostri ragionamenti in questa.

Lo spettatore B (*fig.* 1) non sia ora più isolato nello spazio, ma sia la sua vista limitata dal piano GF d'un orizzonte qualunque. Sia φ l'angolo DBF, cioè l'altezza apparente dell'apice. È palese che rimarranno soltanto visibili le stelle, che arrivano dalla porzione GHF della sfera; e quindi il numero delle stelle visibili sarà al numero di tutte le stelle, come la superficie del segmento GHF a tutta la sfera: che è quanto dire come HE al diametro totale. Ora il diametro è $2v$, e $HE = OH + OE = v + V \sin \varphi$. Quindi la frequenza delle stelle vedute dall'osservatore B sul suo orizzonte sarà proporzionale a

$$\frac{v + V \sin \varphi}{2v},$$

od ancora a

$$1 + \frac{V}{v} \sin \varphi, \qquad (1)$$

tralasciando il fattore costante $\frac{1}{2}$. Ed ecco in qual modo la densità delle stelle cadenti dipende dall'altezza dell'apice sull'orizzonte.

Il numero delle stelle meteoriche per una data ora, quale fu definito dal Coulvier–Gravier, non è altro che la media delle moltitudini osservate in tutti i giorni dell'anno durante quell'ora determinata. Alla medesima ora del giorno corrispondono diverse altezze dell'apice, secondo le stagioni. Per introdurre nel calcolo questa circostanza osserviamo, che l'apice percorre