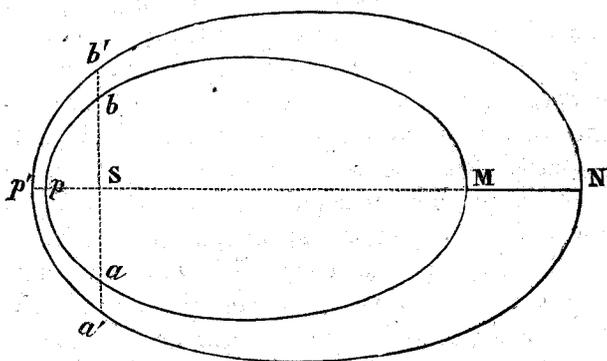


disco dei vuoti, per cui lo spazio occupato dai punti materiali si riduca ad un quadrato, ad un triangolo, o ad una figura qualunque irregolare. Il risultato della trasformazione sarà sempre una figura filiforme come quella del disco completo.

Veniamo ora a considerare il caso, in cui i due punti M N si trovano sul medesimo raggio vettore. Se li supponiamo animati da ve-

FIG. 6.



locità eguali, parallele fra di loro, e perpendicolari ad SN, essi descriveranno delle orbite come Mp, Np'. Se adottiamo le misure delle figure precedenti, cioè facciamo $SM=20000$, $MN=\frac{1}{100}$, sarà MN eguale alla duemilionesima parte di SM, e quindi l'area descritta da N sarà di una duemilionesima parte maggiore che l'area descritta da M in egual tempo. E siccome i parametri Sb Sb' delle orbite stanno fra loro come i quadrati delle velocità areali: così sarà Sb' di un milionesimo maggiore che Sb , e bb' eguale alla milionesima parte di Sb , che fa 148 chilometri a un dipresso. Così che l'intervallo perpendicolare delle due orbite in aa' e bb' sarà quasi 105 chilometri; sarà poi pp' eguale a 74 chilometri. E se immaginiamo, che lungo la retta MN siano distribuiti punti materiali, animati da velocità eguali e parallele a quelle di M e di N, le orbite descritte da questi punti formeranno nella prossimità del Sole un fascio ristrettissimo, come succedeva nei casi delle figure 4 e 5. Tutti passeranno al perielio fra p e p' .

Ma essi non passeranno insieme. Infatti per la diversità dei grandi assi pM $p'N$ il tempo rivolutivo di M sarà alquanto minore che quello di N: e coll'ajuto della terza legge di Keplero si trova, che essendo MN un duemilionesimo di MS, molto prossimamente il tempo rivolutivo di N eccederà quello di M di una volta e mezza la frazione ora detta, ossia di $\frac{2}{4000000}$.

Nell'ellisse da noi considerata la rivoluzione non si fa in meno di anni 2 830 000, onde la differenza riesce di anni 2, 12, che son più di venticinque mesi.

Mettendo adunque, che tutti i punti della linea MN prendano a muoversi nel medesimo istante, avverrà, che dopo una mezza rivoluzione, quando M sarà arrivato al perielio in p , N sarà ancora lontano dal suo perielio p' di più che un anno, cioè di 387 giorni: i punti intermedi si troveranno in vari gradi di ritardo rispetto a M. Siccome le curve descritte dai vari punti sono, nelle regioni del perielio, talmente vicine, che nessuna osservazione astronomica varrebbe a trovarvi qualche differenza: così appariranno tutti i punti distribuiti lungo un medesimo arco parabolico. Del quale la lunghezza varierà secondo la maggiore o minor distanza dal perielio, e sarà massima, quando M avrà oltrepassato il perielio di $193\frac{1}{2}$ giorni, ed N si troverà ancora indietro d'altrettanto intervallo. In questo momento la catena parabolica formata dai punti materiali sarà lunga più di sette volte il raggio del grand'orbe ed occuperà sulla parabola 267° d'anomalia: l'estremo anteriore sarà già uscito dalla zona dei piccoli pianeti, che l'estremo posteriore non vi sarà ancora entrato. Il passaggio consecutivo delle sue parti al perielio durerà 387 giorni.

Dopo questa discussione noi saremo in grado di capire che cosa avverrebbe, quando in luogo della linea materiale (fig. 6) si avesse un globo, di cui MN fosse un diametro, riempito di particelle materiali non esercenti alcuna azione reciproca. Se poniamo che tutte le parti di esso globo siano animate da una comune velocità di circa 100 metri al minuto in direzione perpendicolare a SN, il centro del medesimo descriverà una ellisse della misura di quelle che abbiamo finora considerato, e gli altri punti percorreranno linee assai poco differenti. In virtù di questi moti simultanei il globo andrà poco a poco deformandosi in modo regolare, e passando per una infinità di figure diverse, arriverà al perielio in una particolar condizione, che c'importa di studiare.

Se la retta ab , parallela al movimento del globo, e passante pel centro solare, fingiamo sia asse comune di un'infinità di cilindri retti circolari: da tutte queste superficie verrà il globo diviso in una infinità di strati d'infinitesima