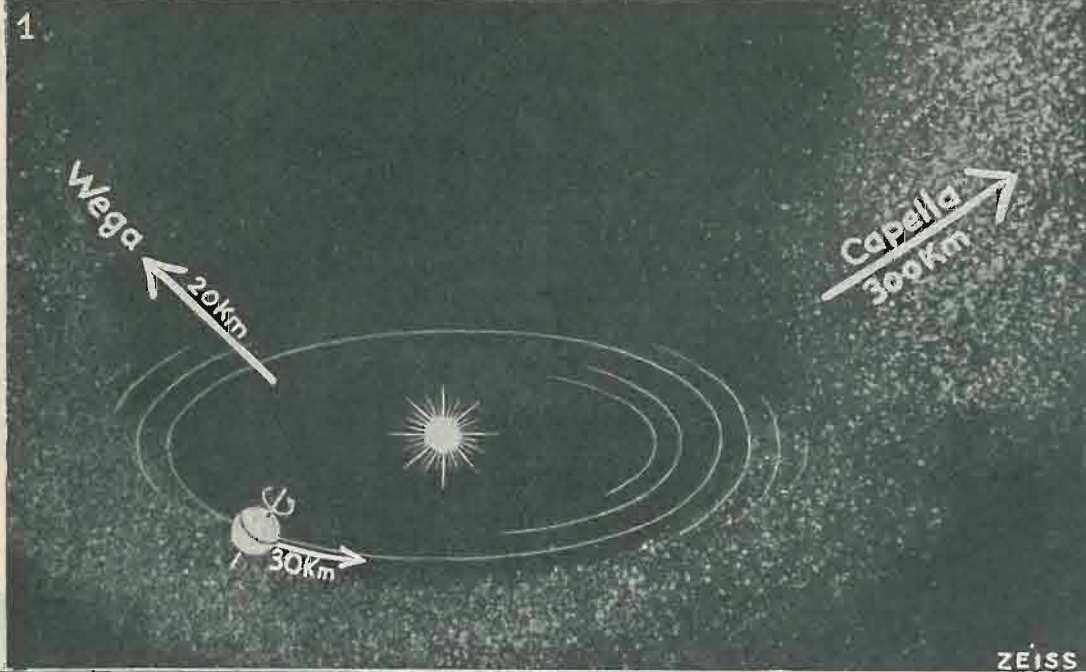


COME GIRA LA TERRA

I. LEONARDI



1. La terra gira intorno al sole con una velocità di 30 chilometri al secondo. Il sole a sua volta si avvicina alla stella Vega con una velocità di 20 chilometri al secondo. L'intero sistema della Via Lattea al quale appartiene anche la nostra terra corre con una velocità di 300 chilometri al secondo verso la stella Capella. Si dovrebbe quindi attendere la presenza di un vento dell'etere, del quale si parla nell'articolo.

2. L'enorme croce gira durante tutta la notte nei sotterranei Zeiss in Jena. I raggi ottici segnano il loro messaggio sulla lastra fotografica. Ogni mezz'ora si deve metter al posto una nuova lastra e il sensibilissimo apparecchio non va toccato.

ZEISS

Nessuno dubita oggi che la terra gira intorno al proprio asse e intorno al sole. La dimostrazione più lampante della rotazione è stata data da Foucault col suo pendolo. Ma si tratta sempre di dimostrazioni indirette. La dimostrazione diretta del movimento compiuto dalla terra si potrebbe dare soltanto se si potesse in qualche modo constatare uno spostamento nello spazio. Un tentativo di questo genere è stato fatto recentemente con un esito che è stato nettamente contrario ad ogni previsione.

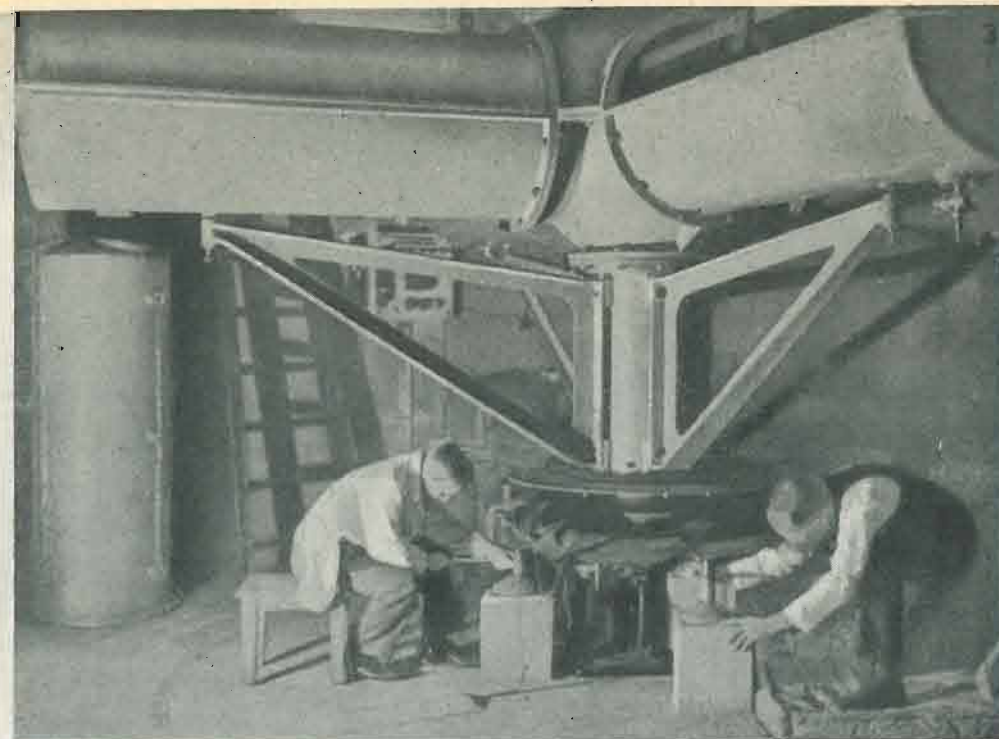
Il punto di partenza è stata la propagazione della luce. I raggi ottici percorrono tutto l'universo. L'etere che riempirebbe tutto lo spazio costituirebbe il medio. Ma se noi ci spostiamo nell'aria con un mezzo di locomozione veloce sentiamo lo spostamento attraverso il vento. Un fenomeno analogo dovrebbe allora avvenire con la terra con la differenza che in luogo di un vento d'aria si dovrebbe avere un vento etereo, poichè la terra si sposta con una velocità di rotazione di 30 chilometri al secondo intorno al sole, e il sole si avvicina a Vega con una velocità di 20 chilometri al secondo.

Su questi fenomeni è basato l'esperimento di Michelson che appartiene ad uno dei più importanti nella storia della fisica. Egli cercò di misurare la velocità del vento etereo e di constatare direttamente il movimento della terra rispetto allo spazio circostante.

Se uno di noi nuota in un fiume e percorre 100 metri in direzione trasversale rifacendo poi la stessa via in senso opposto, oppure se nuota 100 metri contro la corrente e ritorna poi in senso della corrente, impiegherà per il secondo percorso più tempo che per il primo. Il tempo maggiore impiegato per il percorso contro corrente non viene compensato a sufficienza dal tempo guadagnato al ritorno. Il Michelson mette due raggi catodici in analoghe condizioni. Egli proietta un raggio in direzione trasversale al vento etereo attraverso il suo laboratorio e lo riflette poi a mezzo di uno specchio. L'altro raggio corre lungo il vento etereo e viene pure riflesso

3. Questo complesso che ha la forma di una croce enorme e che pesa 1600 chilogrammi è fatto ruotare a mezzo di un motore di precisione in modo da compiere un giro completo intorno alla propria asse in dieci minuti. I fasci di luce giungono così in direzione che varia continuamente, rispetto al movimento della terra. L'influenza del vento etereo si dovrebbe quindi far sentire.

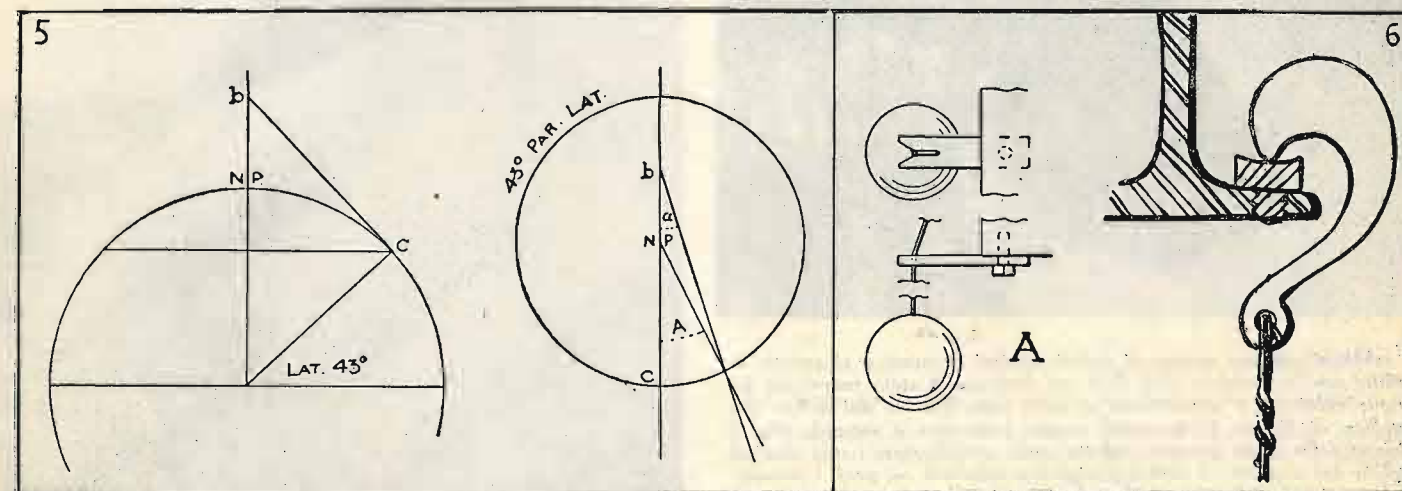
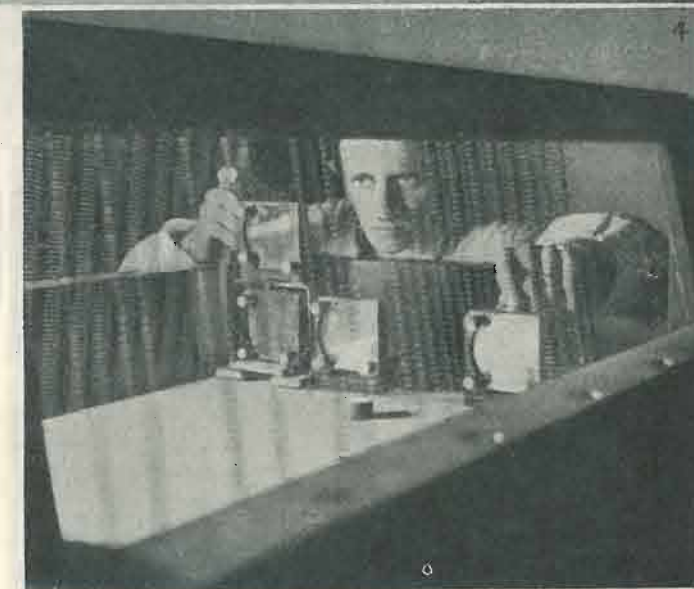
4. Questo portento della tecnica lavora con una precisione di un milionesimo di millimetro. La grande croce trasversale di quarzo è mantenuta a posto da settecento molle a spirale, ed è nascosta nell'interno dei tubi; essa porta uno specchio che è messo in foco con la massima precisione. Ad onta di tutte queste precauzioni il funzionamento dell'apparecchio è limitato ai giorni di sabato e domenica, quando tutte le officine sono in riposo, per evitare anche la minima vibrazione.



in modo da propagarsi contro il vento etereo. Il secondo raggio deve giungere dopo il primo. Ambedue i raggi giungono su una lastra di vetro. Qui avviene un fenomeno strano. I due raggi si influenzano a vicenda. In certi punti i ventri delle onde coincidono e qui i raggi appaiono rinforzati; in altre parti un ventre coincide con uno di senso opposto dell'altro raggio e qui gli effetti si annullano; si ha una striscia scura. Con altre parole i due raggi interferiscono e la striscia luminosa ottenuta si chiama striscia di interferenze; la posizione dei nodi e dei ventri dipende dal tempo impiegato dai due raggi. Se si ritarda il percorso di uno dei due raggi l'interferenza avviene in intervalli diversi.

Nell'esperimento di Michelson si è tentato appunto di ritardare il percorso di un raggio facendo ruotare tutto l'apparecchio di 90 gradi; con ciò il raggio che prima si sposta in senso longitudinale e viceversa. Le interferenze dovevano quindi spostarsi e di ciò nessuno dubitava.

(Continua a pag. 18).



5. Soluzione grafica della rotazione. NP — Polo Nord. A angolo = 15° x l'intervallo in ore. a = variazione corrispondente della direzione del meridiano. bc = distanza del punto fisso b da punto del cerchio corrispondente ad un angolo di 43 gradi.

6. Modo di sospendere il pendolo.