



AS1 TELLURIO

Strumento che serve per mostrare i moti di rivoluzione e rotazione della terra e della luna.

Manca tutta la parte che raffigurava il sole. Rimane un globo che rappresenta la terra; un braccio, che parte dal centro del congegno, porta all'estremità libera un piccolo globo che riproduce la luna, che può essere fatta girare per mezzo di un ingranaggio. Si vedono così formarsi le fasi, le eclissi lunari e solari.

AS2 SFERA ARMILLARE

Sembra che fin dai tempi di Eratostene, nel III secolo a.C. fosse usata dai filosofi naturali della scuola di Alessandria una rappresentazione della sfera celeste chiamata sfera armillare.

Il nome dello strumento deriva dal latino *armilla* che significa anello. Era infatti costituita da cerchi metallici graduati, rappresentanti l'equatore, l'eclittica e alcuni meridiani e paralleli. Questo insieme di anelli era sostenuto da un cerchio fisso rappresentante l'orizzonte dell'osservatore che poteva essere adattato alla latitudine e longitudine del luogo.

Al centro della sfera venivano rappresentati la terra o, in altri modelli il sole, la luna, i pianeti.

Mettendo opportunamente in posizione i corpi all'interno della sfera e gli anelli, si potevano risolvere problemi di astronomia e determinare le coordinate degli astri sulla sfera celeste.

L'uso dello strumento era essenzialmente didattico ed esplicativo a causa della scarsa precisione.

AS3 CANNOCCHIALE

Nell'occhio umano le dimensioni dell'immagine che si forma sulla retina sono direttamente proporzionali all'altezza dell'oggetto ed inversamente proporzionali alla distanza dall'osservatore.

Un corpo posto quindi a grandissima distanza dall'osservatore, come potrebbe essere un corpo celeste, viene visto sotto un angolo molto piccolo e quindi si forma sulla retina una immagine puntiforme. Per aumentare l'angolo di visuale si usano strumenti come cannocchiali e telescopi.

La differenza sostanziale tra questi due sistemi ottici è dovuta al fatto che nei cannocchiali l'obiettivo è una lente, mentre nei telescopi è costituito da uno specchio parabolico concavo.

Il cannocchiale è il risultato della combinazione di due lenti che si trovano all'estremità di un tubo: una è posta in prossimità dell'occhio (oculare) ed è formata da una lente biconcava divergente, mentre l'altra si trova all'estremità opposta del tubo (obiettivo) ed è costituita da una lente biconvessa convergente.

I raggi luminosi provenienti dall'oggetto, attraversando l'obiettivo, vengono da questo fatti convergere, ma prima di incontrarsi per formare l'immagine reale incidono sull'oculare divergente che dà all'oggetto una immagine virtuale ingrandita e diritta. Con questo dispositivo, che segnò l'inizio dell'astronomia moderna, Galileo fu in grado di effettuare le prime osservazioni, scoprendo le macchie solari, i satelliti di Giove e le fasi di Venere.

AS4 ELIOSTATO DI SILBERMANN

Nelle esperienze di ottica dell'Ottocento, poiché non erano disponibili sorgenti di luce artificiale intense, veniva utilizzata la luce solare. Il modo più semplice per ottenere un fascio di luce in laboratorio era quello di introdurla con un portaluce, apparecchio formato da un cilindro, munito di uno specchio girevole, che veniva applicato alla imposta della finestra. Questo strumento era scomodo perché bisognava continuamente correggere la posizione dello specchio, affinché la luce solare lo colpisse.

L'eliostato risolse il problema; infatti era dotato di un meccanismo ad orologeria che spostava automaticamente lo specchio, in modo da avere l'illuminazione per tutto il giorno.

Lo strumento è munito alla base di una livella a bolla d'aria.

Per un corretto funzionamento l'apparecchio deve essere inclinato in modo che l'asse dell'orologio giaccia nel piano del meridiano e che formi con l'orizzontale un angolo pari alla latitudine del luogo. Le regolazioni devono essere modificate solo al cambio di stagione.

AS5 SPETTROMETRO

È uno strumento utilizzato per determinare la misura della lunghezza d'onda di una radiazione luminosa; sull'oggetto è inciso il nome del costruttore J. Duboscq Parigi.

Gli spettrometri a prisma sono strumenti atti ad analizzare la luce, ossia a mostrare quali sono le componenti monocromatiche (cioè di lunghezza d'onda definita) di cui la luce è composta. Attraverso l'uso di un prisma, la luce viene scomposta nel suo spettro, e si possono così osservare le singole componenti attraverso un cannocchiale.

È costituito da una base sulla quale poggiano: un collimatore, un cannocchiale astronomico e un proiettore. Il collimatore, formato da una sottile fenditura di ampiezza regolabile e posta nel piano focale di una lente convergente, rende paralleli i raggi da inviare al prisma collocato nella parte centrale dello strumento. I raggi che emergono dal prisma vengono osservati attraverso il cannocchiale. Il proiettore ha il compito di inviare al cannocchiale l'immagine di una scala graduata in modo che si sovrapponga allo spettro. Con l'analisi spettroscopica, esaminando gli spettri delle luci emesse dai corpi celesti, si è potuto avere nozioni certe sulla natura fisica e chimica di molti di essi.

Lo strumento può essere anche usato per misurare gli indici di rifrazione dei materiali trasparenti.

[A cura delle prof.sse Elettra Coen e Loredana Mattalia]