



GI1 DOPPIO CONO

È un paradosso meccanico composto da una coppia di binari (non originali) divaricati di trenta gradi e inclinati.

Un doppio cono, posto sui binari, sembra risalirli, ma in realtà il suo centro di gravità si abbassa perché nel vertice dei binari il suo baricentro è posto ad una altezza superiore di quella che si ha al termine delle guide, a causa della posizione del punto di appoggio del doppio cono, più vicino alla base nella prima situazione e ai vertici nella seconda.

Lo strumento è fornito di due doppi coni che hanno apertura diversa. Uno permette di mostrare il fenomeno descritto, l'altro non risale i binari perché un avanzamento non corrisponde ad un abbassamento del centro di gravità.

GI2 EMISFERI DI MAGDEBURGO

Lo strumento è costituito da due calotte sferiche di ottone, perfettamente combacianti. Sulla sommità di una delle due calotte è avvitato un anello di trazione, mentre l'altra è munita di un rubinetto per creare il vuoto. Quando le due calotte combaciano, è possibile far fuoriuscire l'aria che vi è contenuta attraverso la valvola collegata ad una macchina pneumatica; anche col vuoto parziale è necessaria una forza notevole per poter vincere la pressione atmosferica e separare le due calotte. Solamente riaprendo la valvola e facendovi entrare l'aria è possibile riequilibrare la pressione interna con quella esterna e quindi allontanarle.

GI3 FENACHISTISCOPIO

Le impressioni luminose che riceve la retina non scompaiono nell'istante in cui sparisce la causa che le produce e persistono ancora per più di un decimo di secondo; su questo principio si basa il funzionamento del fenachistiscopio.

Lo strumento è formato da un disco di cartone con le immagini disposte in senso radiale intercalate da strette fessure e da uno specchio che si trova davanti al disco.

Facendo ruotare il disco, imperniato al centro, le immagini riflesse sullo specchio sembrano in movimento. Questo accade perché il sistema specchio-fessura mobile funziona come un otturatore che, aperto, consente la visione dell'immagine riflessa e, chiuso, impedisce all'occhio di vedere il passaggio all'immagine successiva.

GI4 APPARECCHIO STROBOSCOPICO

L'apparecchio serve per mostrare la forma di una sottile vena d'acqua; è costituito da un recipiente contenente dell'acqua che scende lentamente. Per poter affrontare l'esperimento è necessario illuminare con un fascio di luce la vena d'acqua e disporre una lente in modo da proiettare l'immagine ingrandita su uno schermo; inoltre fra la sorgente luminosa e lo zampillo bisogna interporre un disco di cartone, munito di fenditure radiali, che ruota, in maniera regolare. Si avrà una successione rapidissima di immagini che nell'occhio si fonderanno in una immagine continua. Sullo schermo invece si vedrà la vena composta da piccolissime gocce.

GI5 ANAMORFISMO

L'anamorfismo è un fenomeno ottico nel quale a un oggetto si fa corrispondere un'immagine dilatata oppure contratta. Lo strumento è formato da uno specchio conico (oppure cilindrico) metallico che serve per osservare le anamorfosi; le immagini di cui è corredato lo specchio appaiono leggibili solo se riflesse su una superficie di forma e dimensioni ben definite. Infatti, solo ponendosi sopra lo specchio è possibile vedere delle figure geometriche regolari.

GI6 SCALA CHINESE

È una scatola a forma di parallelepipedo, trasformabile in una scala, munita di un cassetto contenente due figure cinesi. Tali figure possono essere incastrate nei pioli di una scala e fatte scendere; si potranno così mostrare gli effetti di tale discesa sull'equilibrio di un corpo avente doppio centro di gravità.

GI7 VASO DI TANTALO

È costituito da un bicchiere di vetro il cui fondo è attraversato da un tubo ricurvo a forma di U rovesciata con bracci disuguali che funziona da sifone. Se si versa dell'acqua nel bicchiere, attraverso un tubo, la cui sezione sia minore di quella del sifone, non appena il livello dell'acqua copre il gomito del sifone, esso comincia a funzionare fino a quando il livello scende sotto il ramo più corto, poi si riempie di nuovo per poi vuotarsi e così via.

Questo vaso è detto di Tantalo, dal nome del figlio di Zeus, che avendo offerto agli dei le carni di suo figlio Pelope, fu condannato a soffrire la fame e la sete; infatti, secondo la mitologia, fu legato ad un albero pieno di frutti in mezzo ad un lago; quando stendeva la mano verso i frutti i rami si ritiravano, mentre quando tentava di bere, l'acqua si allontanava.

GI8 APPARECCHIO PER LA GRANDINE E CUOCIUOVO

Lo strumento, ideato da Volta per simulare il moto dei chicchi di grandine, è composto da una campana di vetro appoggiata ad un piatto metallico. Essa termina nella parte superiore con una sferetta metallica collegata per mezzo di una sbarra ad un disco metallico che penetra nella campana ed è regolabile in altezza. Tra i due piatti, dei quali uno è messo a terra e l'altro è collegato con una macchina elettrostatica, si pone un certo numero di palline di midollo di sambuco. Caricato il disco superiore facendolo girare, le palline incominciano a saltare da un piatto all'altro; alle palline si possono sostituire dei burattini di midollo di sambuco ottenendo la cosiddetta danza elettrica. Se al posto del disco superiore si pone un anello metallico e in esso un uovo, la carica fornita dalla macchina elettrostatica ne provoca la cottura.

GI9 UOVO

È un globo di vetro verde a forma di uovo, all'interno del quale si trovano due punte in ottone terminanti all'esterno, da un lato con una sfera e dall'altro con una valvola collegabile ad una macchina pneumatica; l'uovo è sostenuto da una base in ottone.

Creata il vuoto nel globo si fa comunicare l'asta superiore con una macchina elettrica, ed il piede con il suolo. Si osserva una luce rossastra, poco intensa e continua che è dovuta alla ricomposizione delle cariche positive di un elettrodo con le cariche negative dell'altro. Se si lascia rientrare l'aria a poco a poco, mediante un rubinetto posto nel piede dell'apparecchio, la luce ritorna bianca e brillante.

GI10 QUADRO SCINTILLANTE

Lo strumento è costituito da una superficie rettangolare, sorretta da un sostegno isolante in vetro, ricoperta di piccole strisce lineari di stagnola disposte in rami paralleli che comunica con due sfere. Se queste vengono collegate l'una ad una macchina elettrostatica e l'altra al suolo, quando si fa passare l'elettricità nello strumento ciascuno dei tagli dove si trova un'interruzione del conduttore si illumina con una scintilla e l'insieme dei punti illuminati disegna nell'oscurità l'oggetto che si è voluto rappresentare. Sul quadro esposto è rappresentato lo stemma quattrocentesco dei Volta di Laveno.

GI11 SCAMPANELLIO

È composto da un campanello ancorato ad un'asta orizzontale e da altri due campanelli sospesi ai lati del primo; tra questi pendono due palline metalliche appese ad un filo di seta.

Lo strumento evidenzia l'attrazione e la repulsione dei corpi leggeri, sotto l'influenza dell'elettricità. Collegando a terra il campanello centrale e ad una macchina elettrostatica quelli laterali, le due palline vengono caricate per induzione, attratte da questi ultimi e poi respinte verso il campanello centrale perché si caricano dello stesso segno. A contatto col campanello centrale si scaricano e si ripete il ciclo; ad ogni urto si ode uno scampanello.

Talvolta lo strumento era posto sotto una campana di vetro dove, rarefacendo l'aria con una pompa a vuoto, prima si osservava una diminuzione, poi la scomparsa dello scampanello.

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