

Scienza... o magia?

VITTORIO ZANETTI

Dipartimento di Fisica Università di Trento

Per questa dimostrazione vi serviranno i seguenti ingredienti: un piccolo laser a elio-neon, due o più specchietti piani ed una spazzola da lavagna sporca di polvere di gesso.

Fate in maniera che il fascio del laser venga riflesso avanti e indietro per due o più volte dagli specchietti (ATTENZIONE AI RIFLESSI NEGLI OCCHI DEGLI SPETTATORI!), poi oscurate completamente il locale e battete con la mano la spazzola, in maniera che la polvere di gesso si distribuisca lungo la traiettoria del fascio.

Come per magia, il fascio laser che prima non si vedeva, gradualmente verrà reso visibile dalla diffusione delle particelle di gesso e nel buio della stanza brillerà di una stupenda luce color rosso-rubino.

Da questa dimostrazione gli spettatori di qualsiasi età potranno concludere che... la luce si vede solo se entra negli occhi. In effetti, quando non c'era la polvere, la "luce" non si vedeva, quindi in generale sarebbe meglio chiamarla "radiazione nel campo del visibile".

Inoltre, risulterà evidente che la luce nell'aria viaggia in linea retta.

Un laser molto economico (L. 100.000 circa) che può servire anche come indicatore per schermo da diapositive o da lavagna luminosa, è il seguente: Laser pointer, n. cat. G39,737 della Edmund Scientific, USA, acquistabile ad esempio dalla Ditta Telefon Market, Viale Verona 129, 38100 Trento.

Come costruire un semplice elettroforo di Volta

Maurizio Francesio

Istituto Tecnico Industriale "E. Fermi", Mantova

Molto brevemente desidero dare alcune informazioni sul modo in cui ho costruito un elettroforo di volta semplice, efficace e di basso costo. Ho acquistato al supermarket una confezione da tre pezzi di vaschette circolari in alluminio per pizza o per crostata, prezzo intorno alle tremila lire. Una vaschetta, che ha un fondo di quasi venticinque centimetri di diametro ed è profonda poco più di due centimetri, costituisce il disco dell'elettroforo.

Come manico isolante ho utilizzato il contenitore di plastica di una confezione da mezzo kilogrammo di yogurt, ovviamente vuoto, ben pulito e asciutto; dopo avere spremuto del collante tipo Attak su tutto il bordo superiore, ho incollato il contenitore sul fondo della vaschetta, dalla parte interna, in posizione centrale.

Ho ricavato la lastra di plastica da elettrizzare, sovrapponendo parzialmente sul lato lungo due fogli di acetato per lavagna luminosa e fissandoli con due strisce di nastro adesivo. Se si strofina energicamente l'acetato con un foglio di giornale accartocciato, si elettrizza positivamente la superficie in modo adeguato a caricare il disco.

Seguendo il suggerimento di Mr. Siddons, con un pezzetto di nastro adesivo ho fissato esternamente, sotto alla vaschetta, nel centro, l'estremità di un filo di cotone lungo una decina di centimetri; quando essa è carica, il filo tende a drizzarsi e a disporsi ortogonalmente alla superficie, diventando un ottimo indicatore dello stato di carica del disco. Avvicinando un dito al bordo si produce una piccola scintilla, il disco si scarica e il filo ricade.

Lo scorso anno scolastico allievi della seconda classe del nostro istituto si sono divertiti a caricare e scaricare elettrofori simili a quello descritto: in ambiente secco e in condizioni ottimali di elettrizzazione sono riusciti a ottenere scintille lunghe anche un paio di centimetri.

Un esperimento, suggerito da Mr. Siddons, è di lasciare cadere sul disco, carico e orizzontale, un minuscolo seme di dente di leone, il fiore comunemente noto come soffione, che sembra un piccolissimo paracadute. A causa della carica acquistata al momento del contatto, il minuscolo paracadute viene respinto e proiettato in alto, per cui può essere facilmente fatto levitare sopra il disco. Per farlo ricadere basta scaricare quest'ultimo, toccando il bordo con un dito. Se, invece, si tocca il minuscolo paracadute, questo cade sul disco, si ricarica e risale. Mantenendo un dito o la mano a piccola altezza, si osserva il seme del soffione salire e scendere continuamente in modo frenetico. Si può ottenere un effetto simile anche con il filo indicatore, toccandolo all'estremità libera.

Dimenticavo le due vaschette rimaste: mi sono servite per costruire altri due elettrofori, però se lo preferite, potete sempre usarle per fare la pizza.