



Il·lustració: HUGO SALAIS

# Zeus i el moix

per CHANTAL FERRER ROCA

**S**i esmente el gat, parlant de física, de segur que tots pensen en el famós Schrödinger i la seua paradoxa quàntica. No obstant això, aquest animal sempre estigué ací, en la realitat observada i en els llibres, per un motiu molt diferent. «Tots han notat que els cabells fan una mena de soroll quan es pentinen en temps fred. El mateix so és perceptible en passar la mà pel llom d'un gat, i si això ocorre en un recinte fosc, li saltaran espurnes de la pell», escrivia Pedro P. Ortiz en 1860; o «El pèl de gat viu adquireix l'electricitat vítria o positiva fregat amb vidre polit...», segons assegurava Antoine Libes en 1821. Quantes mans, al llarg de la història, han acaronat un gat i sentit l'electricitat estàtica. Pense en els milers de gats egipcis, les mòmies dels quals s'exhibeixen al Louvre o a Torí, i m'imagino Nefertiti acaronent el seu moix: en fregar-li el llom, el pèl s'estarrufa i produeix, en dies secs, una descàrrega als dits.

El que Tales de Milet feia amb trossos d'ambre (que ell denominaria *elektron*) avui ho aconseguim amb plàstic o goma, per exemple fregant amb els cabells o amb un drap de niló un globus unflat. En acostar després el globus al cap, els cabells s'elevan atrets i s'adhereixen a la superfície i el mateix succeeix si el globus s'acosta a trossets de paper. Si l'acoste a un rajolí d'aigua, aquest es desvia; i si l'acoste a una llanda de refresc buida sobre la taula, aquesta roda seguint el globus allà on jo el porte. Si l'òmplic d'heli i el llastre amb un fil perquè s'equilibre a la meua

**ATREVEIX-TE:** Comprova la repulsió entre càrregues iguals (o atracció entre diferents) usant cinta adhesiva. Talla dues cintes de 30 cm aproximadament i apegales sobre la taula, paral·leles, a 10 cm l'una de l'altra. Apega, sobre aquestes cintes base, dues més iguals (n'hi haurà dues i dues). Desapega per un extrem les de dalt (ja en apegar-les, doblega un extrem per a facilitar que es desapeguen). Acosta-les amb cura, penjant de les teues mans: com més s'acosten, més es repel·leixen. Direm que ambdues tenen càrrega A «a dalt». Ara, apeguem dos trossos de cinta sobre una de les cintes base (en quedaran apilades tres en total). Marquem la superior per distingir-la (A). Arranquem dues cintes juntes, els passem la mà diverses vegades i les desapeguem entre si: una té càrrega D «davall» i l'altra A. En acostar-les s'atrauen (alerta, que no s'apeguen). Si acoste la mà (neutra) a qualsevol d'elles, ambdues són atretes.

**Continua experimentant amb la demo 13 de la Col·lecció de Demostracions de Física de la Universitat de València**  
<http://go.uv.es/ferrerch/cintas>

altura, em segueix on jo vaja, com el globus roig de la pel·lícula de Lamorisse. S'adhereix al meu cos si em pare, o a una paret, on queda suspès durant hores. Dels milions de vídeos de gats que circulen per internet, alguns els mostren arrebossats, literalment, amb boles de polièster, després d'haver jugat amb una caixa.

La matèria (la meua mà, el gat, el drap) és neutra, té igual quantitat de càrrega elèctrica positiva i negativa. Freguem els objectes i es transfereix càrrega entre ells: alguns adquireixen càrrega negativa (plàstics o goma) i uns altres de positiva (pèl, llana, niló), en perdre la negativa. Sabem que les càrregues oposades s'atrauen i les iguals es repel·leixen. Però en les experiències anteriors l'objecte carregat també n'atrau uns altres que són neutres. Com el trosset de paper que, pròxim al globus (amb càrrega negativa), es polaritza: les seues càrregues positives se li acosten el màxim possible, atretes, i les negatives se n'allunyen el màxim possible, repel·lides. El resultat és una atracció que dura bastant si els cossos involucrats són mals conductors de l'electricitat (globus, paper, aire).

## «Quantes mans, al llarg de la història, han acaronat un gat i sentit l'electricitat estàtica»

Si la càrrega elèctrica és molt elevada, pot transferir-se de manera sobtada per l'aire, que en aquests casos s'ionitza i es torna conductor, amb acompanyament de llum i so. Succeeix entre el núvol i el para-llamps o entre la mà i la carrosseria del cotxe, després del contacte de la meua roba amb la tapisseria. Els generadors Van de Graaff, que produeixen espurnes gegantesques i també s'usen com a acceleradors en física nuclear, poden acumular càrregues enormes fregant contínuament una cinta de goma.

L'abat Nollet es va fer famós als salons parisencs allà per 1750 escenificant experiències espectaculars d'electroestàtica en què un jove feia la part del globus. En aquells mateixos anys Laura Bassi, física mentora de Galvani, o Benjamin Franklin, que experimentava fent volar estels en dies de tempesta, ja sabien que els llamps que abans van ser de Zeus eren iguals a les espurnes del llom dels seus gats. ☺

**CHANTAL FERRER ROCA.** Directora del Departament de Física Aplicada i Electromagnetisme de la Universitat de València.