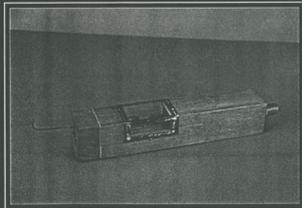
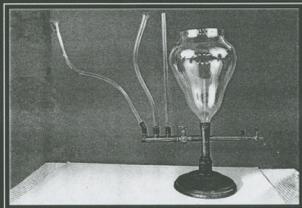


A fianco, a sinistra, macchina pneumatica (sec. XVII). Costruita in Olanda veniva usata per i primi esperimenti sulla rarefazione dell'aria sotto, vasi comunicanti. Con questo apparato un liquido intradotto in recipienti di forma e volume diversi comunicanti fra loro si livella in ogni vaso sullo stesso livello orizzontale; in basso tubi sonori impiccati in acustica per lo studio su ampiezza e forma d'onda. Nella foto grande al centro, emisferi di Magdeburgo (sec. XVII). Quando l'aria all'interno dei due emisferi è rarefatta, grazie al collegamento con una macchina pneumatica, e il rubinetto è chiuso, la pressione atmosferica tiene aderenti le due metà. Quando si apre il rubinetto la pressione interna equilibra quella esterna e i due emisferi si separano facilmente.



GLI STRUMENTI E IL GRANDUCA

Gli strumenti astronomici presenti al Palazzo Fieschi (lampada a olio, micrometro e bussola di Sissoni) non sono una novità per chi segue le nostre mostre, essendo stati mostrati insieme ad altri strumenti della scuola pisana lo scorso anno al Museo Nazionale di S. Matteo. Sempre allo stesso periodo (primo metà del Settecento) risalgono alcuni strumenti acquistati e fatti costruire da Carlo Alfonso Guadagni, il primo professore di fisica sperimentale della nostra

Università, chiamato alla cattedra nel 1748, già in epoca lorenese. Il Guadagni è autore di un interessante trattato in latino dal lungo titolo: *Specimen experimentorum naturalium, quae singularis annis in illustri pisana academia exhibere solet, publicata una prima volta nel 1764 e poi assai ampliata nel 1770*. Tra gli strumenti utilizzati nelle esperienze dal Guadagni (che sono descritti nel suo trattato in 250 piccole figure incise in 9 tavole) sono presenti in mostra i suoi comunicanti, un antichissimo arcometro sempre citato negli inventari come risalente all'Accademia del Cimento e una lente biconvessa, mentre sono certamente della stessa epoca, ma non sono nel libro, la macchina elettrostatica di Cavallo, i due apparecchi per lo studio delle forze e per la dimostrazione del parallelogramma e l'apparato per lo studio dei rapporti tra circonferenze. Una particolare attenzione dobbiamo riservare alla vera regina della mostra, lo strumento più importante di tutta la nostra collezione per antichità, provenienza e personalità: a esso legata, parlo della pompa pneumatica dotata all'arte impareggiabile di John Maschenbroek, costruita e firmata a Leida nel 1697, una delle tre sopravvissute di questo artefice, i cui figli avrebbero illustrato ancora di più la sua casa. Petrus, notissimo autore di testi scientifici nella fisica, e Jan nell'attività palermitana della fabbricazione di strumenti scientifici, è dono all'Università di Pisa di Anna Maria Lantico, figlia di Cosimo III e sorella di Giangastone, ultimo granduca di casa Medici, andata sposa nel 1691 a Giovanni Guglielmo duca di Neuburg nel elettore palatino. La data del 1697 coincide con il matrimonio avvenuto a Düsseldorf di Giangastone con Maria Francesca di Saxe-Hildburghausen, legame risultato subito così pesante per il giovane principe. La macchina, la prima mai arrivata in Italia, collocata nella Sanderia del Giardino

dei Semplici di Pisa, suscitò l'interesse di un gruppo di professori, tra cui il botanico Michelangelo Pilla, l'anatomista Giuseppe Zambecchi, il giurista Giuseppe Averani, il filosofo Pasquale Iannetto, il medico Luca Abizzi e il famoso matematico Giulio Grandi. La macchina flomifica, come veniva chiamata, servì a molte esperienze di cui restano alcune descrizioni, e una serie di esse fu eseguita alla presenza del re Federico IV di Danimarca il 5 aprile 1700. È curioso ricordare quanto scrisse il camaldolese padre Grandi, che «perì solerti» avevano consigliato agli scolari, al fine di essere preservati dagli effetti deleteri di certi esperimenti diabolici, del tipo di quelli eseguiti con la macchina pneumatica, ai quali dovevano assistere, di tappare gli occhi con le mani o di recitare *gaculatorie propitiatorie* (*questo oculus meus, ne videam vanitatem et alia similia*) da pronunciarsi ogni giorno al mattino, prima di esporsi alle molte insidie cui andavano incontro nelle cattedre universitarie, per impedire la grazia di non venire travolti dalle menzogne propalate dai nemici della religione e "discretori" della fede cristiana, come venivano chiamati i professori "progressisti" i quali nel corso delle loro lezioni parteciano di Cartesio, di Gassendi, di Copernico, sia pure in ipotesi, di Democrito e di altri pericolosi filosofi di tal genere. La macchina venne trasferta al Guadagni nel 1752. Un'altra serie di macchine interessanti sono quelle utensili (le due dentatrici, una grande e una piccola, il tornante da orologiai, la macchina per fare le cili al tornante e l'antilogotro di matite per orologiai). Sono tutte molto simili come costruzioni, assai rare da trovare in musei, molto ben descritte nell'Encyclopédie e degne di uno studio particolare.

Roberto Vergara Caffarelli è professore di relatività generale e storia della fisica all'Università di Pisa.