

MOSTRA DI LEONARDO DA VINCI  
E DELLE INVENZIONI ITALIANE

MOSTRA  
DI  
LEONARDO DA VINCI

MILANO  
PALAZZO DELL'ARTE  
9 MAGGIO - 1 OTTOBRE XVII



GUIDA UFFICIALE

All'ingresso:

- 1 - Un grande modello d'occhio, ricostruito secondo le prescrizioni di Leonardo, in vetro e metallo, ripieno d'acqua.
- A destra, una grande scritta sulla parete richiama al visitatore il cannocchiale di Leonardo, e che è presentato attraverso i cinque diversi stadii della sua evoluzione, colla riproduzione del codice ove essi sono descritti.
- 2 - Modello ricostruito di cannocchiale senza oculare.
- 3-4 - Modelli ricostruiti di cannocchiale con oculare, del tipo Galileiano: uno per presbiti e uno per emmetropi.
- 5 - Modello ricostruito di una gigantesca macchina per la fabbricazione di specchi sferici con una lunghezza focale di sei metri.
- 6 - Modello ricostruito al vero del tornio del vasaio, studiato da Leonardo nell'applicazione alla lavorazione di specchi parabolici di sessanta metri di lunghezza focale.
- 7 - Tabella esplicativa della lega metallica ideata da Leonardo per la fusione del bronzo da campane, come ebbe a ritrovare due secoli più tardi Newton.
- 8 - Modello ricostruito di dispositivo per mostrare il capovolgimento delle immagini operato da una palla di vetro piena d'acqua.
- 9 - Modello ricostruito di un dispositivo atto a mostrare come gli oggetti osservati attraverso una serie di due palle di vetro piene d'acqua appaiano per diritto.
- 10 - Modello ricostruito di proiettore (il primo proiettore conosciuto).
- 11 - Modello ricostruito di dispositivo per lo studio delle leggi della rifrazione.
- 12 - Modello ricostruito di apparecchio atto a dimostrare come due luci quasi complementari (la luce di una candela e la luce naturale diurna) producano un effetto di contrasto di colori sopra una palla di legno bianca.
- 13 - Modello ricostruito di un dispositivo studiato da Leonardo per dimostrare il principio fondamentale della prospettiva.

Sulla parete, riproduzione di disegni vinciani con studi di ottica teorica. Fra di essi:

- 14 - Riproduzione di disegno in cui Leonardo precorre la teoria ondulatoria della luce e il principio Doppler-Fizeau.
- 15 - Riproduzione di disegno in cui Leonardo getta le basi della fotometria e descrive i primi fotometri, quasi identici a quelli di Rumford.
- 16 - Riproduzione di un disegno in cui Leonardo, molto prima di Newton, descrive l'esperimento della scomposizione della luce bianca nello spettro solare.
- 17 - Riproduzione di un foglio vinciano, con osservazione che assimila l'occhio umano ad una camera oscura.

Sulla parete in fondo sono disposti alcuni pannelli dimostrativi di principi della prospettiva geometrica applicata alla pittura. I testi di Leonardo sono illustrati con disegni schematici.

## SALA DELLE ARTI MECCANICHE

Architetti: RENATO CAMUS e GIULIO MINOLETTI.

Commissari di ordinamento: GIOVANNI CANESTRINI, ROBERTO MARCOLONGO, GIOVANNI STROBINO, ARTURO UCCELLI.

La meccanica è per Leonardo il fondamento di tutte le scienze e le sue leggi stanno alla radice di tutti i fenomeni naturali. Partendo dagli sviluppi che la Scolastica aveva dato alla tradizione sopravvissuta della meccanica antica, Leonardo appunta la sua prodigiosa intuizione per chiarire la natura e le definizioni delle grandezze fisiche fondamentali, riordinarne i concetti nella logica suc-

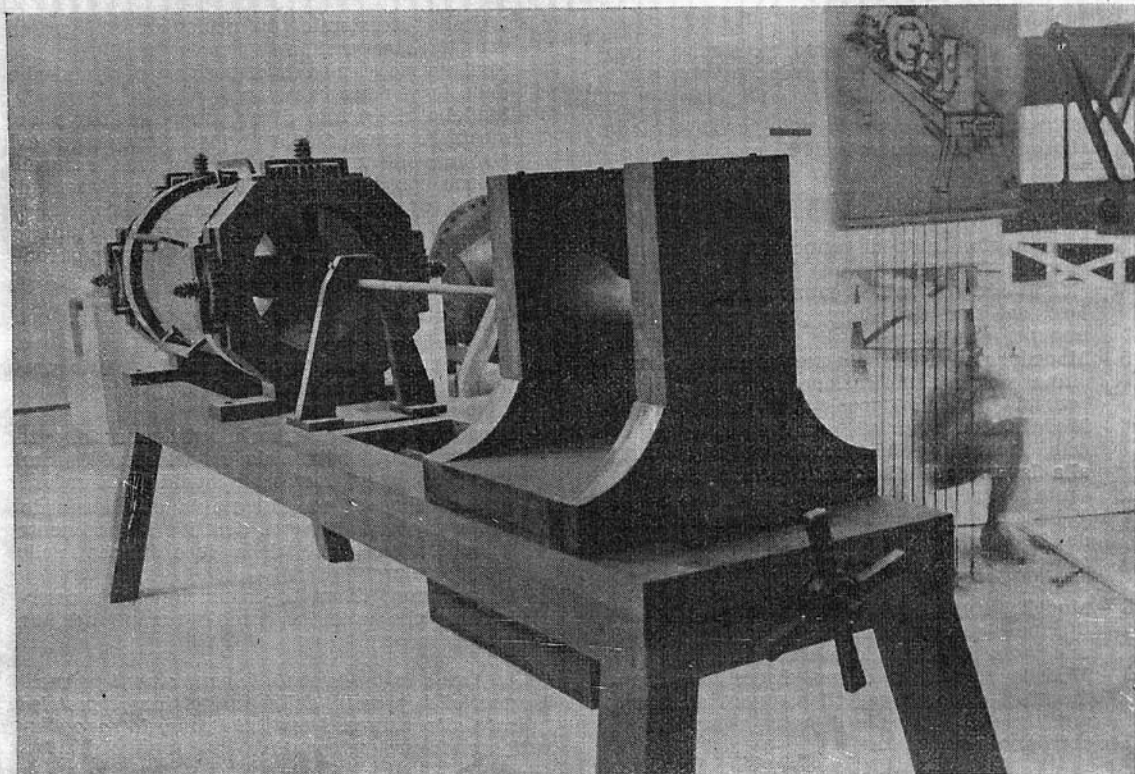
cessione; determinarne i coefficienti pratici essenziali per l'applicazione materiale delle leggi cercate.

Particolarmente notevoli le sue ricerche di geometria: la enunciazione della legge dell'equilibrio di forze complanari non concorrenti, la determinazione sperimentale dei coefficienti d'attrito, le sue macchine industriali concepite con criteri essenzialmente moderni.

Nella parete a destra sono esposte 8 tavole esplicative nelle quali sono riassunti i principali contributi di Leonardo alla meccanica teorica, attraverso la definizione dei seguenti principi:

- 1 - Importanza del movimento statico.
- 2 - Rapporto tra forza e carico su piano inclinato.
- 3 - Principio statico per l'equilibrio di un solido sopra sostegno piano orizzontale.
- 4 - Centro di gravità della piramide.
- 5 - Teoria delle carrucole fisse e mobili.
- 6 - Resistenza di una trave.
- 7 - La 1<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> legge del moto.
- 8 - Principio della conservazione dell'energia.
- 9 - Modello ricostruito di pancone per esperienze nell'attrito radente e volvente.
- 10 - Modello ricostruito di arpionismo per la tra-
- sformazione di un moto oscillante in un moto circolare.
- 11 - Modello ricostruito per lo studio del ruotismo epicicloideale.
- 12 - Modello ricostruito di un complesso cinematico a glifo.
- 13 - Modello ricostruito di un apparecchio sperimentale per lo studio dell'azione delle forze e dell'attrito in un sistema rotoide.
- 14 - Modello ricostruito di trasmissione per assale di un veicolo meccanico.
- 15 - Modello ricostruito di cilindro di coclea con perni su rulli inclinati e con collare reggispin-ta su rullo centrale.
- 16 - Modello ricostruito di assale per carro a rulli.
- 17 - Modello ricostruito di balestra montata su sei ruote a fuso inclinato.
- 18 - Modello ricostruito di carro falcato con ruote ad arpioni azionanti a mezzo di un unico albero le falci girevoli anteriori e posteriori.
- 19 - Modello ricostruito di cambio di velocità a ruota conica.





FRESATRICE E MANDRINO AUTOCENTRANTE RICAVATA DA UN DISEGNO DI LEONARDO

- 20 - Modello ricostruito di binda con rocchetto riduttore e doppia ruota dentata.
- 21 - Modello ricostruito di verricello a cricco.
- 22 - Modello ricostruito di carro automotore con sistema propulsore a molla, trasmissione indipendente alle ruote motrici e dispositivo differenziale.

*Segue una teoria di modelli che interpretano disegni vinciani di macchine utensili e di macchine operatrici studiate in vista di applicazioni industriali.*

- 23 - Modello ricostruito di pulitrice di cilindri.

*Piegando a destra:*

- 24 - Modello di tornio per filettare.
- 25 - Acciarino per l'accensione automatica di cannoni.
- 26 - Riproduzione di disegno di giunto cardanico.
- 27 - Riproduzione di disegno vinciano per la costruzione di un compasso parabolico.
- 28 - Modello ricostruito di pressa a spina.
- 29 - Modello ricostruito di laminatoio per stagno.
- 30 - Modello ricostruito di trafila per rame.
- 31 - Modello ricostruito di banco per trafilare barre profilate.
- 32 - Modello ricostruito di sega ad avanzamento automatico.
- 33 - Modello ricostruito di maschio per filiere.
- 34 - Modello ricostruito di estrattore di chiodature.
- 35 - Modello ricostruito di tenaglione a vite.
- 36 - Modello ricostruito di macchina sagomatrice e tagliatrice.

*Proseguendo nel giro, sempre a sinistra:*

- 37 - Modello ricostruito di macchina filettatrice.

- 38 - Modello ricostruito di bilanciere per orologio.
- 39 - Modello ricostruito di trapano orizzontale.
- 40 - Modello ricostruito di macchina per intagliare lime.

*Sotto l'arco di accesso alla sala successiva:*

- 41 - Modello ricostruito di fresatrice con mandrino autocentrante.
- 42 - Modello ricostruito di smerigliatrice e pulitrice.
- 43 - Modello ricostruito di macchina automatica per affilare aghi.
- 44 - Modello ricostruito di scala aerea.
- 45 - Modello ricostruito di gru a due bracci.
- 46 - Modello ricostruito di gru ad un braccio.
- 47 - Modello ricostruito di torchio per olio.

*Proseguendo ancora a sinistra:*

- 48 - Modello ricostruito di macchina per macinare colori.
- 49 - Modello ricostruito di un mulino a cilindri multipli.

*Nella sala successiva, dedicata alle macchine tessili:*

- 50 - Modello ricostruito di garzatrice a moto continuo ed a cinque coppie di cilindri.
- 51 - Modello ricostruito di fuso ad alette.

*e poi, tenendo alla destra:*

- 52 - Modello ricostruito di cordiera a tre fusi.
- 53 - Modello ricostruito di cordiera a 16 fusi.
- 54 - Modello ricostruito di cimatrice automatica a forbici.
- 55 - Modello ricostruito di garzatrice a moto intermittente ed a due cilindri.