

# LEONARDO DA VINCI

---

L'UOMO - IL GENIO - LE OPERE

# LEONARDO DA VINCI L'UOMO - IL GENIO - LE OPERE

**KIWANIS CLUB AUGUSTA**

*Mostra*

**“ I CODICI DI LEONARDO ”**

*Esposizione delle riproduzioni artistiche  
dei codici di Leonardo Da Vinci*

- Codice sul volo degli uccelli (codice trivulziano) - Codice Leicester
- Codice dell'anatomia - Codice Atlantico (tre volumi)
- Codice “A” - Quaderni di anatomia
- Codice “A” dell'Istituto di Francia - Disegni dal 1470 al 1489
- Codice “B” dell'Istituto di Francia - Disegni dal 1490 al 1519
- Codice “C-D-E” dell'Istituto di Francia - Modelli in scala

**Ospiterà la mostra  
il palazzo seicentesco Omodei Migneco  
Via Roma Augusta**

24-25 maggio 2007 ore 10:00 - 13:00 - 16:00 - 20:30  
26 maggio 2007 ore 10:00 - 13:00

Mostra realizzata grazie alla gentile concessione di collezionisti privati



# LEONARDO DA VINCI

## L'UOMO - IL GENIO - LE OPERE

---

- *Leonardo da Vinci* (Vinci, 15 aprile 1452 - Castello di Clos-Lucé, 2 maggio 1519).
- Uomo d'ingegno e talento universale del Rinascimento italiano; fu pittore, scultore, architetto, ingegnere, matematico, anatomista, musicista, inventore e scienziato.
- *Incarnò a pieno lo spirito universalista della sua epoca, portandolo alle maggiori forme di espressione nei più disparati campi dell'arte e della conoscenza.*
- *È considerato uno dei più grandi geni dell'umanità.*

# I CODICI

---

## Codice Arundel

Si trova a Londra presso la [British Library](#).

E' una raccolta di fogli provenienti da manoscritti smembrati. Vi appaiono trattati argomenti vari: studi di fisica e meccanica, studi di ottica e di geometria euclidea, studi di pesi, studi di architettura.

La maggior parte delle pagine può essere databile tra il 1478 e il 1518.

## Codice Atlantico

Conservato a Milano presso la [Biblioteca Ambrosiana](#), il Codice Atlantico raccoglie disegni, per buona parte databili tra il 1478 e il 1518.

Vi sono trattati argomenti assai vari: studi di matematica, geometria, astronomia, botanica, zoologia, arti militari. Oggi si presenta riordinato in dodici volumi.

Il nome *Codice Atlantico* deriva dal fatto che in origine tutte le carte erano raccolte in un unico volume di grande formato (quello degli atlanti appunto).

# I CODICI

---

## Codice Trivulziano

Il Codice Trivulziano è conservato presso la [Biblioteca Trivulziana](#) del castello Sforzesco di Milano.

Oltre a studi di architettura militare e religiosa, sono presenti numerose pagine sugli studi da autodidatta di Leonardo finalizzati a migliorare la sua formazione letteraria.

La maggior parte delle pagine può essere databile tra il 1487 e il 1490.

## Codice sul volo degli uccelli

Questo codice al volo degli uccelli si trova presso la [Biblioteca Reale di Torino](#).

Tratta principalmente del volo degli uccelli che Leonardo analizza con un rigoroso approccio meccanico, così come studia la funzione dell'ala, la resistenza dell'aria, i venti e le correnti.

# I CODICI

---

## Codice Ashburnham

Sono conservati a Parigi, presso l'Istituto di Francia; si tratta di due manoscritti cartacei.

Raccolgono principalmente studi pittorici (Ash. 2038) e studi diversi (Ash. 2037), che Leonardo, con ogni probabilità, eseguì tra il 1489 e il 1492.

## Codici dell'Istituto di Francia

Sono conservati a Parigi, presso l'Istituto di Francia, e costituiti da dodici manoscritti cartacei.

Per convenzione sono denominati ciascuno con una lettera dell'alfabeto, dalla A alla M, per un totale di 964 fogli.

Vari gli argomenti trattati: arte militare, ottica, geometria, volo degli uccelli, idraulica.

La maggior parte delle pagine sono databili presumibilmente tra il 1492 e il 1516.

# I CODICI

---

## Codici Forster

Conservati a Londra, presso il [Victoria and Albert Museum](#). Sono tre manoscritti cartacei.

Raccolgono studi di geometria, pesi e macchine idrauliche elaborati da Leonardo in diversi periodi tra il 1493 e il 1505.

## Codice Leicester ex Codice Hammer

Acquistato nel 1994 da [Bill Gates](#), è un manoscritto cartaceo dedicato in prevalenza a studi di idraulica e moti dell'acqua (1504-1506).

Sono presenti anche studi di astronomia.

# I CODICI

---

## Fogli di Windsor

Sono conservati presso il castello Reale di Windsor ([Royal Collection](#)) e comprendono circa 600 disegni.

Contengono studi di anatomia e di geografia, studi di cavalli, disegni, caricature nonché un gruppo di carte geografiche.

Appartengono a diversi periodi della vita di Leonardo, compresi tra il 1478 e il 1518 circa.

## Codici di Madrid

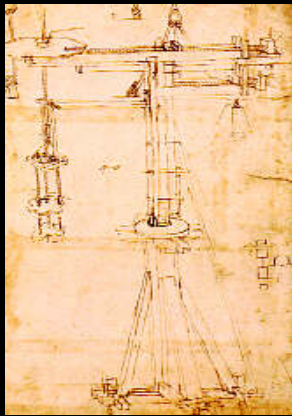
Conservati presso la [Biblioteca Nazionale di Madrid](#), dove furono riscoperti solo nel 1966, sono due manoscritti e sono stati denominati "Madrid I" e "Madrid II".

La maggior parte delle pagine del Codice Madrid I raccoglie principalmente studi di meccanica, è databile tra il 1490 e il 1496, mentre quello del Madrid II, sono dedicate a studi geometrici, e risultano databili tra il 1503 e il 1505.



# 1 - Gru girevole

Cod. Atlantico, f. 965



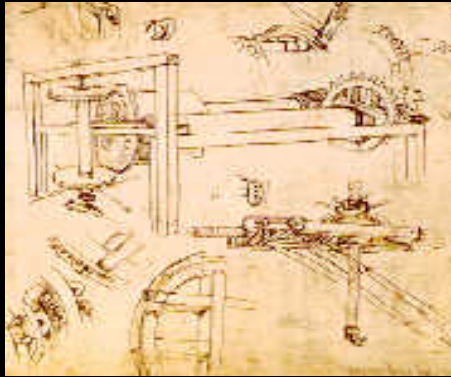
*Disegno senza didascalia.*



Lo spostamento del peso in senso verticale e orizzontale è effettuato mediante viti e contrappesi. Deriva da una simile macchina usata dal Brunelleschi nella costruzione della cupola di Santa Maria del Fiore.

## 2 - Argano a 3 velocità

Cod. Atlantico, f. 1083



*Disegno senza didascalia.*

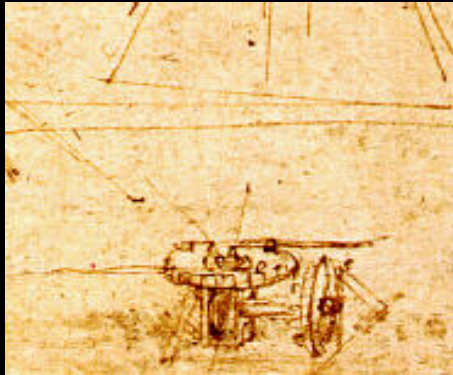


**Il disegno, simile a uno analogo di Bonaccorso Ghiberti, risale probabilmente a una macchina ideata dal Brunelleschi. Accanto al disegno altri particolari meccanici di una gru.**

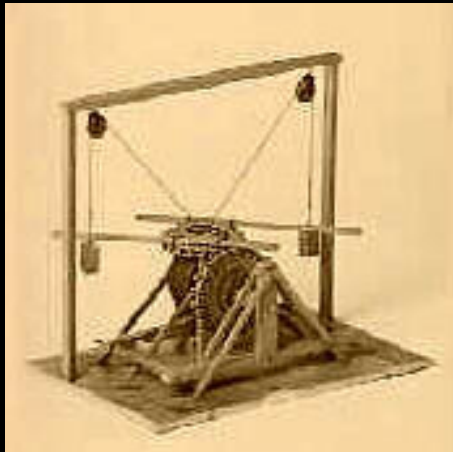
# 3 - Argano leggero

Cod. Atlantico, f. 105 b v

---



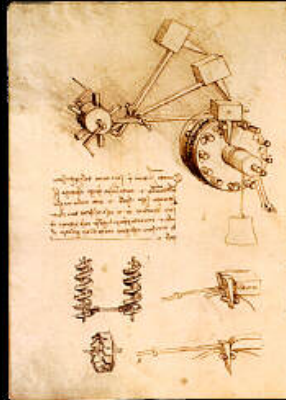
*Disegno senza didascalia.*



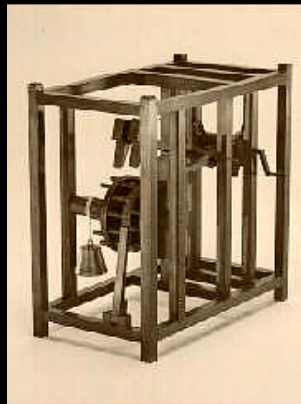
**Il disegno vinciano è collocato sotto quello di una gru girevole. Deriva da un disegno minutamente studiato e descritto da Bonaccorso Ghiberti, e appartiene alla serie di macchine di derivazione brunelleschiana.**

# 4 - Argano a martelli

**Ms. Madrid I, f. 92 v**



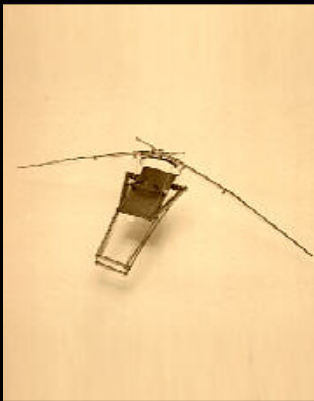
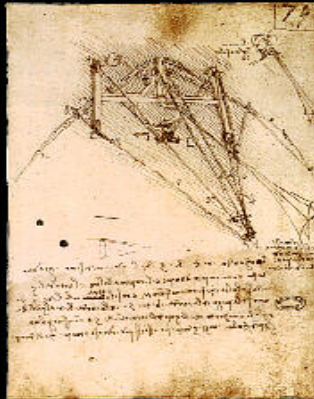
*Quando il dente f sarà tirato dalla percussione del martello r, tutta la forza e fatica si scarica sopra il polo n. Onde molto meglio sarà a mettere in m cosa resistente, dove il martello r, entrando per forza di colpo a uso di conio, abbi a restare appoggiato, in modo non dia gravezza al polo n.*



**Il cilindro a sinistra, mosso da due manovelle, colle sue sporgenze a distanze prestabilite, alza e lascia cadere un dopo l'altro i tre martelli. La superficie inclinata del cuneo sottoposto a ogni martello esercita una spinta sui pioli del cilindro maggiore facendolo ruotare.**

# 5 - Macchina volante

**Ms. B, f. 75**



*La corda r, S, K, z, d, l è una medesima. Ma una testa, cioè r, capita a un piè e l capita all'altro, e la corda l z abbassa l'alia ch'è ferma nel punto M e così gira colla lieva g y, e così la piega colla corda b 4 5, e la corda K r alza l'alia. Ma ben ti ricordo che 'l legno delle carrucole K z non istia per linia perpendicolare, anzi z da piè sia assai più in verso i tua piè che K da capo.*

*Coda che è legata con una grillanda in capo nel loco della nuca.*

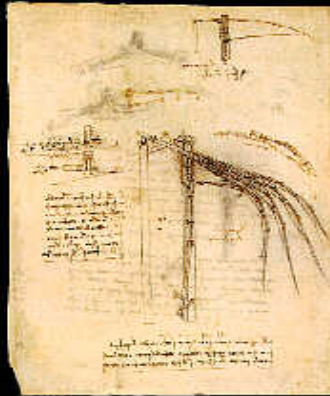
*Il timone impolato sul collo.*

**L'apparecchio viene sistemato sulle spalle del pilota che manovrando coi piedi abbassa e innalza le ali. Sulla sua testa una striscia come una corona ("grillanda") è collegata colla coda dell'apparecchio, e sul suo collo è situato ("impolato") il fulcro del timone.**

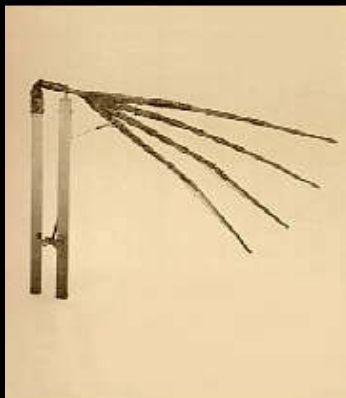
# 6 - Studio di ala battente

**Cod. Atlantico, f. 844**

---



*Tolli, 'n iscambio di molla, fila di ferro sottili e temperate, le quali fila sieno di medesima grossezza e lunghezza in fra le legature e arai le molli d'equale potenza e resistenza, se le fila in ciascuno fieno di pari numero.*



**Studio di ala battente articolata con molle e tiranti per il ritorno automatico alla posizione di partenza.**

# 7 - Particolare di ala meccanica

**Cod. sul volo degli uccelli, f 11 v**

---



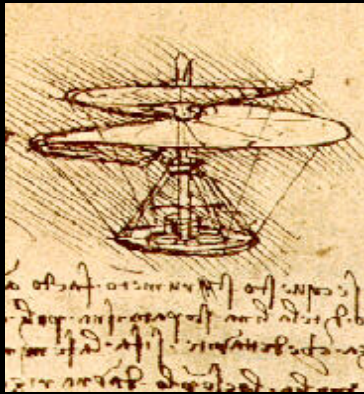
*Quando g discende, p s'innalza.*



**La didascalìa si riferisce al secondo disegno dall'alto, mentre il modello riproduce il terzo, che rappresenta un elemento di ala meccanica a tirante unico per la sua flessione.**

# 8 - Elicottero

Ms. B, f. 83 v



*Truovo, se questo strumento fatto a vite sarà ben fatto, cioè fatto di tela lina, stoppata i sua pori con amido, e voltato con prestezza, che detta vite si fa la femmina nell'aria e monterà in alto.*



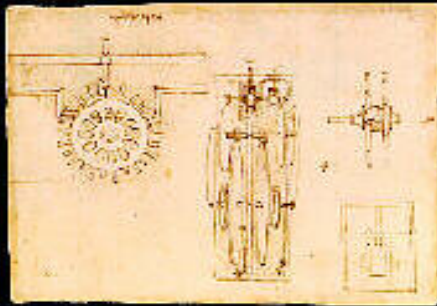
La macchina è costituita da una spirale di tela avvolta su un albero verticale. Manca, in Leonardo, ogni indicazione sul sistema di rotazione e di sollevamento.



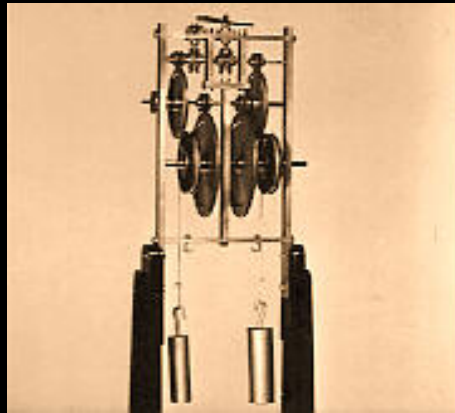
# 9 - Meccanismo di orologio

**Cod. Atlantico, f. 964**

---



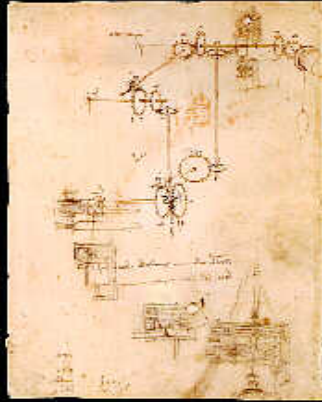
*Tempo d'orologio*



**Il dispositivo, usato negli orologi, serve a regolare a intervalli precisi - lenti o veloci - la rotazione del meccanismo. Nel disegno di Leonardo il congegno è rappresentato nella sua vista frontale e normale. Al centro una visione prospettica più completa (in alto è stato evidenziato il dispositivo a Bilancino), in basso lo schema di funzionamento.**

# 10 - Orologio di Chiaravalle

**Cod. Atlantico, f. 1111 v**



*Oriolo della torre di Chiaravalle, il quale mostra luna, sole, ore e minuti.*



**Il modello integra il disegno originario con la struttura portante e i quadranti per minuti d'ora, ore, fasi della luna.**

# 11 - Mitraglia a ventaglio

**Cod. Atlantico, f. 157 v**



*Quella parte del carro che confina colle code delle spingarde, ch'è segnata a, si vuole alzare, quando vuoi cavar fuori le code delle spingarde.*

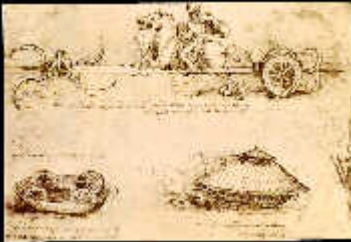


**Il modello ricostruisce e completa il disegno centrale della pagina con le ruote e l'affusto. Gli undici "scoppietti" sparano contemporaneamente.**

# 12 - Carro armato

**British Museum BB 1030**

---



*Questo è buono per rompere le schiere, ma vuol seguito. Modo come star dentro il carro. Otto uomini trarranno e que' medesimi volteranno il carro e seguiranno il...*

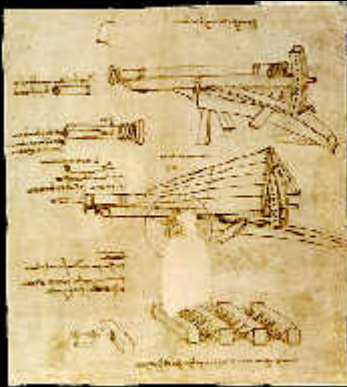


**Carro a base circolare coperto da una corazza conica, con bocche da fuoco perimetrali.**  
**All'interno ruote dentate e a candela mosse manualmente spostano il carro in ogni direzione.**

# 13 - Spingarda a cavalletto

**Cod. Atlantico f. 32**

---



*Spingarda a cavalletto.  
A martelletto. Vuole il cartoccio  
dentro la pallottola.  
Coda di bombarda che non torna a  
dirieto per trarre in galea.*

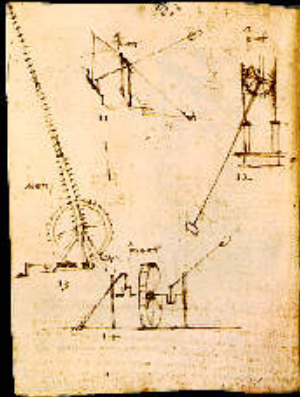


*Il modello è una sintesi dei primi  
due disegni: montato su ruote e  
privo di corazza ("mantelletto").  
Molte didascalie si riferiscono ai  
disegni di pallottole e travi.*

# 14 - Scala

Cod. Foster I2, f. 46 v

---



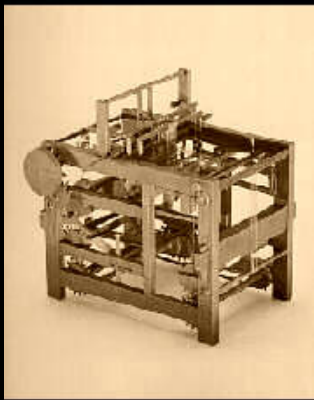
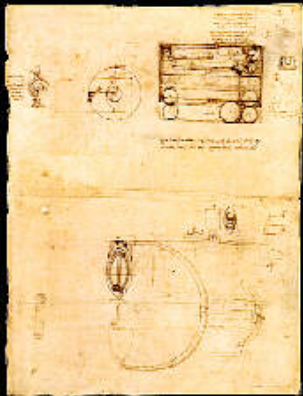
*13 scala 11 12 14 acqua*



**Scala allungabile tramite ruote dentate e vite senza fine, montata su cavalletto.**

# 15 - Macchina per tessere

**Cod. Atlantico, f. 985**

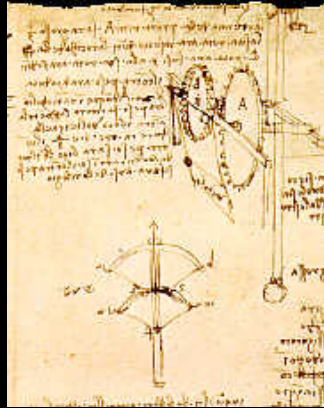


*Questa è seconda alla stampa delle lettere e non meno utile e esercitata dalli omini, e di più guadagno, e più bella e sottile invenzione. La rota del primo moto arà da destra due denti per muovere le due calcule; e da sinistra arà un solo dente per muovere la ruffianella; la quale ruffianella arà 6 denti di mezza oncia dall'uno stremo di dente all'altro; e la terza rota mossa dalla detta ruffianella arà 12 denti di simili intervalli e lunghezza di que' della ruffianella.*

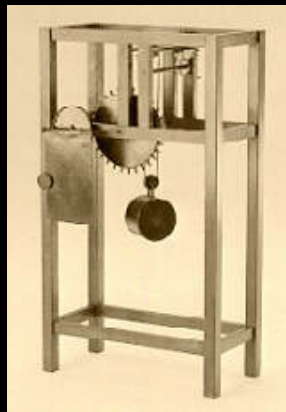
**Telaio insolito. Nell'angolo superiore destro del maggior disegno appare la ruota da cui comincia il movimento. Sotto di essa la "ruffianella", ruota intermedia che consente alla terza (adiacente) di girare nel senso della prima. Lungo il margine superiore, andando verso sinistra, le "calcole" che alzano e abbassano i fili dell'ordito. La prima ruota è ridisegnata a sinistra assieme a un dispositivo antiurto. Più in basso le figure di due spole, un rocchetto, una molla.**

# 16 - Ventilatore

**Cod Atlantico, f. 754**



*Questo è il modo di fare vento.  
L'antenna della prima rota A sarà grave;  
drossa  $\frac{1}{3}$ , la sua rota avrà in sé 100 denti.  
La rocca della seconda rota avrà fusi 5, e la  
sua rota avrà 50 denti. Il contra peso avrà di  
caduta braccia 20. Adunque innanti che il  
contra peso sia in terra, la ventola 16.000  
volte in za e là. Durerà ore 6 e  $\frac{3}{8}$ . Il  
contra peso sarà: 6000 libbre. Il modo del  
tirare in su il contra peso si farà a uso  
dell'orologio.*



*Una manovella solleva il contrappeso  
all'altezza voluta. Questo fa girare la ruota  
A i cui cento denti ingranano coi cinque  
fusi dell'albero della seconda ruota B i cui  
cinquanta denti scuotono la "ventola"  
appesa a due aste parallele.*



# 17 - Bicicletta

**Cod. Atlantico, f. 133 v**

---

*Salaj*

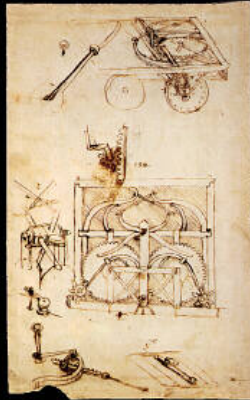


*Il disegno di questa bicicletta fra le carte di Leonardo era troppo inatteso per non destare incredulità e incertezze fra gli studiosi.*

# 18 - Carro automotore

**Cod. Atlantico, f. 812**

---



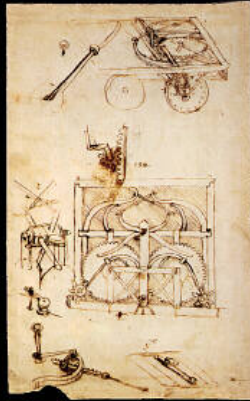
*Disegno senza didascalia.*

*L'automobile è fra le idee di Leonardo più apprezzate, anche se deve la sua popolarità più alla fantasia che alla fedeltà degli interpreti.*

# 19 - Carro a manovella

**Cod. Atlantico, f. 17 v**

---



*a è 'l modo di fare volgere le ruote del carro,  
b quello quadro che imperna la ruota principale.*



*Sistema di trasmissione del moto a un assale di carro. Una manovella aziona la ruota dentata che ingrana un rocchetto a lanterna, a sua volta impegnato sull'asse portante le ruote.*

# 20 - Cambio a tre rapporti

**Cod. Atlantico, f. 77 v**

---



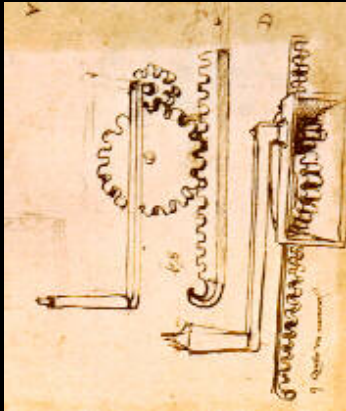
*Disegno senza didascalìa.*



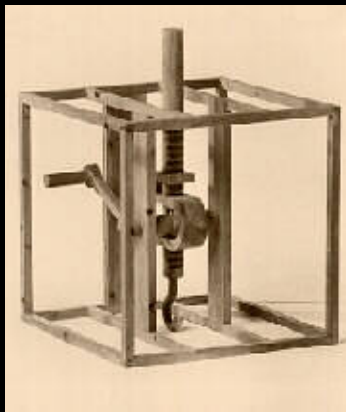
*Cambio di velocità composto da tre rapporti selezionabili. È costituito da una ruota conica a lanterna impegnata con tre ruote dentate.*

# 21 - Pignone a cremagliera

**Cod. Atlantico, f. 998**



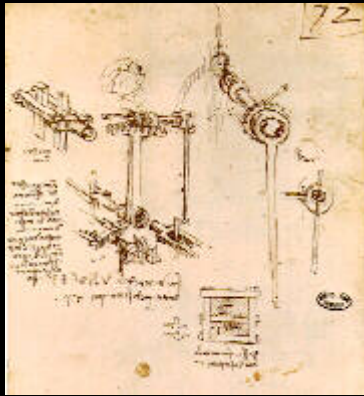
*Disegno senza didascalia.*



**Meccanismo composto da pignone dentato a cremagliera utilizzabile per trasformare un movimento rotatorio in movimento rettilineo.**

# 22 - Sterzo a vite

Ms. B, f. 72



*Fa venire de la VN del FR e fa da te medesimo poi TPra.*

[VN=vena, FR=ferro,  
TPra=tempera

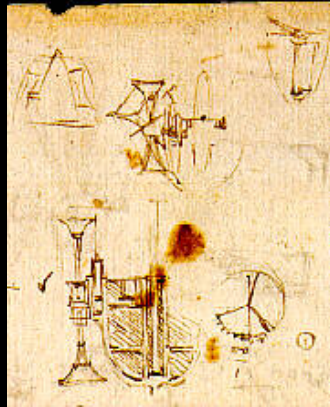


**Una vite senza fine ingranata su una cremagliera piega a destra o a sinistra un'asta collegabile con altri elementi mobili. Un meccanismo simile è applicato alle moderne automobili.**

# 23 - Nave a pale

**Cod. Atlantico, f. 1063**

---



*Disegno senza didascalia.  
(particolare)*



*Nessun disegno nella pagina  
presenta la nave intera, ma solo dei  
particolari e qualche sezione  
parziale. Le pale sono mosse da  
ampie manovelle accoppiate,  
affidate ciascuna, a un uomo.*

# 24 - Paracadute

**Cod. Atlantico, f. 1058 v**



*Se un uomo ha un padiglione de pannolino intasato, che sia 12 braccia per faccia e alto 12, potrà gittarsi d'ogni grande altezza senza danno di sé*



*Il modello realizzato in tela, legno di abete e corda, ha dimensioni dimezzate rispetto a quelle indicate da Leonardo.*



# 25 - Elevatore a vite senza fine

Ms.Madrid I, f. 26



*Dimando se questi quattro sostentaculi s'hanno a torcere, se essi si torceranno in dietro o in fori. Se tu caricherai più li angoli da capo e da piè dalla parte di dentro che di fori, allora il sostentaculo farà il suo arco, ovvero convesso, dalla parte di dentro. E caricando dal lato di fori, il cavo dell'arco fia fatto dalla parte di fori.*



**Il peso da sollevare è applicato alla grossa vite verticale, che scorre entro una madrevite anulare e orizzontale, che poggia su un cuscinetto a sfere o a cilindretti antifrizione. La madrevite, fatta ruotare da una manovella, costringe la vite a innalzarsi col peso.**

# 26 - Macchina per la lavorazione degli specchi

**Cod. Atlantico, f. 1103 v**



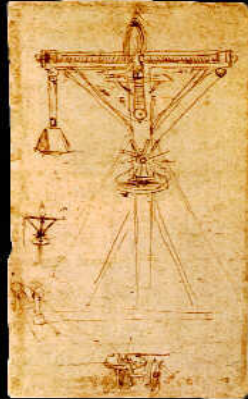
*Moto il quale è causa di tre moti circolari. Questa rivoluzione farà confregazione generatrice di due piani perfetti, con ciò sia che la rota principale volta intorno al polo m ed è causa col ferro che s'astende dall'uno gomito all'altro, di far girare lo specchio intorno al polo n. Il quale specchio ha due moti: el primo si è del voltare in se medesimo mediante il cerchio dentato, dentro al quale tale specchio si va raggirando; l'altro moto si è il circolare, il quale lui fa nel trovare de' predetti denti del cerchio dentato di dentro.*



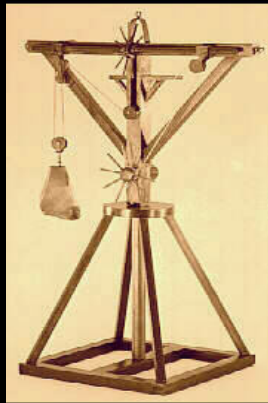
**La pagina è tutta dedicata alle macchine per la lavorazione degli specchi. Il disegno corrispondente al modello ricostruito è il terzo dall'alto coi due assi rotanti. I piatti circolari ruotanti assicurano la perfetta levigazione della superficie dello specchio. Il minore ha due movimenti: di rotazione sul proprio asse e di rivoluzione sul piatto maggiore.**

# 27 - Gru girevole

Cod. Atlantico, f. 105 b v



*Disegno senza didascalia.*



**Le corde comandate dall'aspa centrale sollevano il peso.**

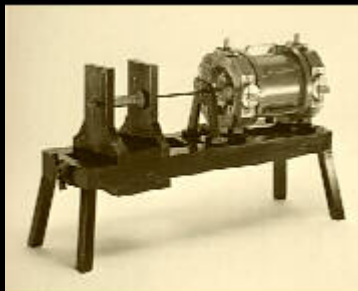
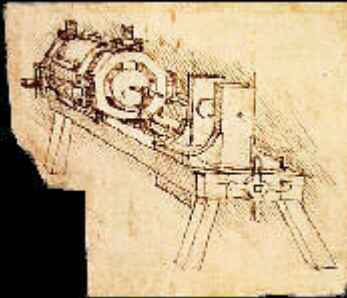
**Le viti orizzontali lo spostano orizzontalmente.**

# 28 - Perforatrice

**Cod. Atlantico, f. 1089 b**

---

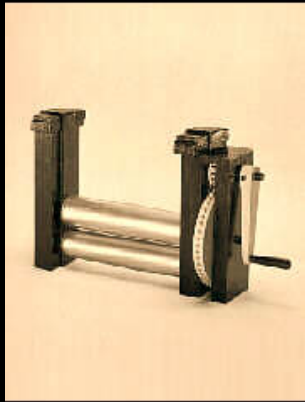
*Disegno senza didascalia.*



**La macchina è dotata di  
dispositivo autocentrante.**

# 29 - Laminatoio

Ms. I, f. 48 v



*Modi di fare una piastra di stagno sottile e eguale.*

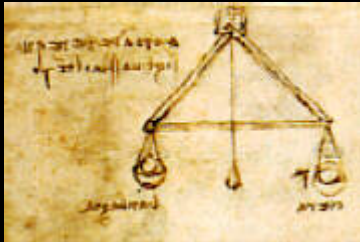
*Questi debbono essere di materia da campane per essere più duri e vestire maschi di ferro quadri, acciò che non si torchino; e così girando l'uno l'altro si volteran e si spianaran una piastra di stagno larga circa mezzo braccio.*

**Il modello riproduce uno dei due disegni di Leonardo.**

**I due cilindri ruotando spianano una piastra di stagno larga circa cm 30.**

# 30 - Igrometro

**Cod. Atlantico, f. 30 v**



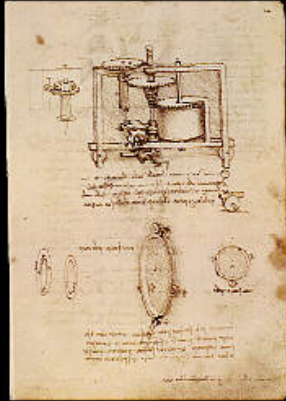
*Modo di vedere quando si guasta il tempo. cera/bambagia*



*Su un piatto della bilancia "cera" sull'altro "bambagia" che si appesantisce quando assorbe umidità & aggrava; dell'aria e segnata sull'asta orizzontale graduata il variare delle condizioni atmosferiche.*

# 31 - Equalizzatore

**Ms. Madrid I, f. 14**



*Quando voi ritirare la molla, volta il manico m per contrario, e la rota s si fermerà insieme col suo stile, e la rocca n si volterà sopra esso stile insieme colla molla e la vite e la stanga dentata colla sua rocchetta.*

**Strumento per equalizzare l'erogazione dell'energia fornita da una molla (nei grandi orologi).**

**Avvolta in forma di cilindro, la molla fa girare la ruota dentata a lei sovrapposta, che ingrana nei denti di una spirale, girata sopra un asse terminante in una vite senza fine (in alto). Questa alza e abbassa la spirale trasmettendo il movimento alla rocca. Man mano che la molla si scarica, varia il rapporto fra il numero dei denti della ruota azionata dalla molla, e quello dei denti della spirale mantenendo costante la velocità di rotazione della rocca.**

# 32 - Macina con burattello

Ms. Madrid I, f. 22



*Disegno senza didascalia.*

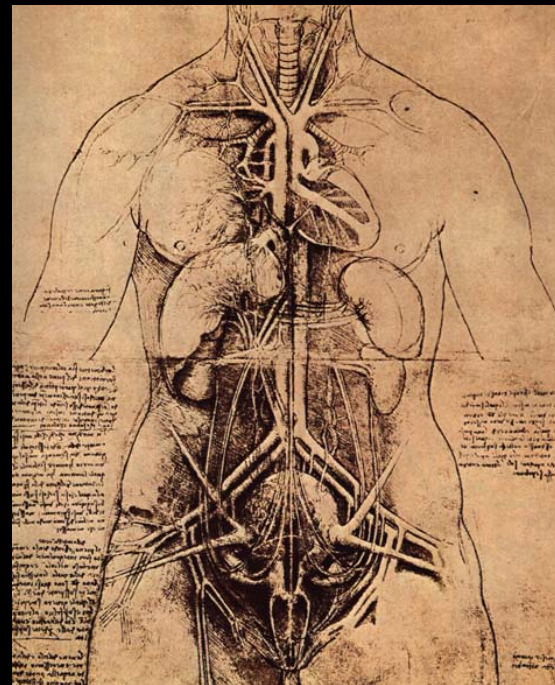
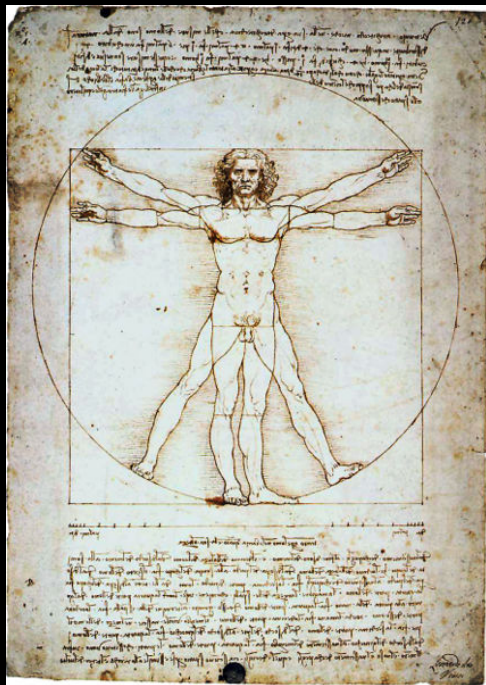


**La ruota dentata e una rocca fanno ruotare la macina e insieme scuotono il burattello di stamigna in cui discende la farina macinata.**



# I DIPINTI

---



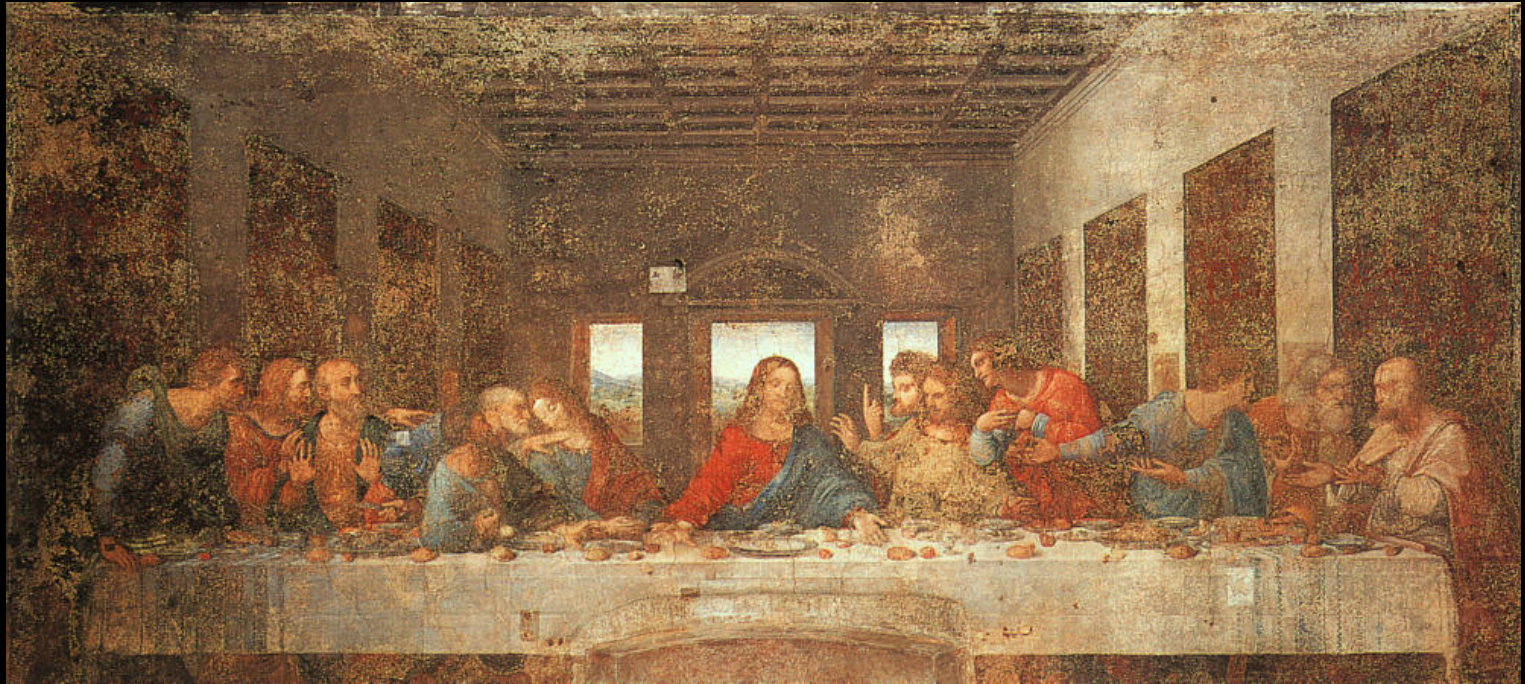
# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---





# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---



# I DIPINTI

---

