

**Università degli Studi  
di Pavia**

**SVILUPPO STORICO DELLA  
SCIENZA E DELLA TECNICA  
DELLE COSTRUZIONI**

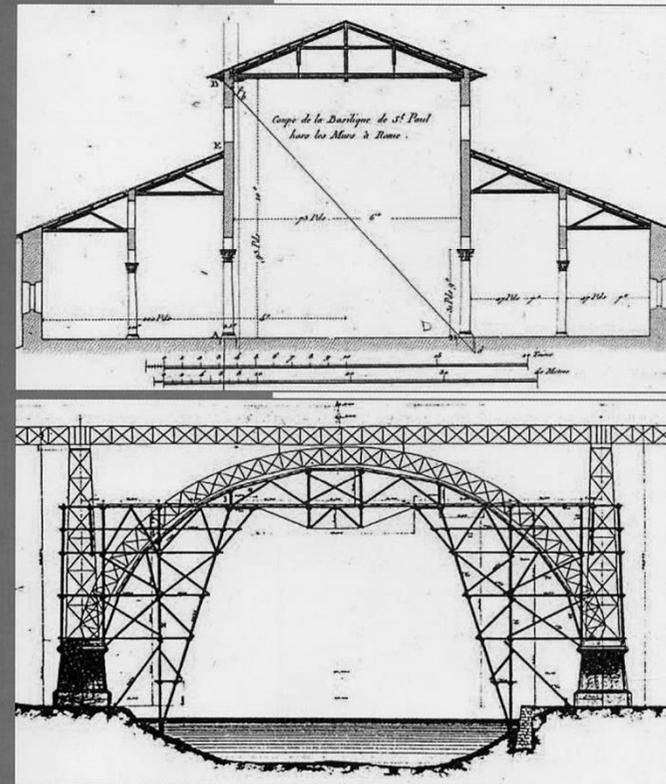
*Giuseppe Stagnitto*

INTRODUZIONE AL CORSO

**EVOLUZIONE SCIENTIFICA E COSTRUZIONI**

Storia dei metodi scientifici applicati all'Architettura e all'Ingegneria

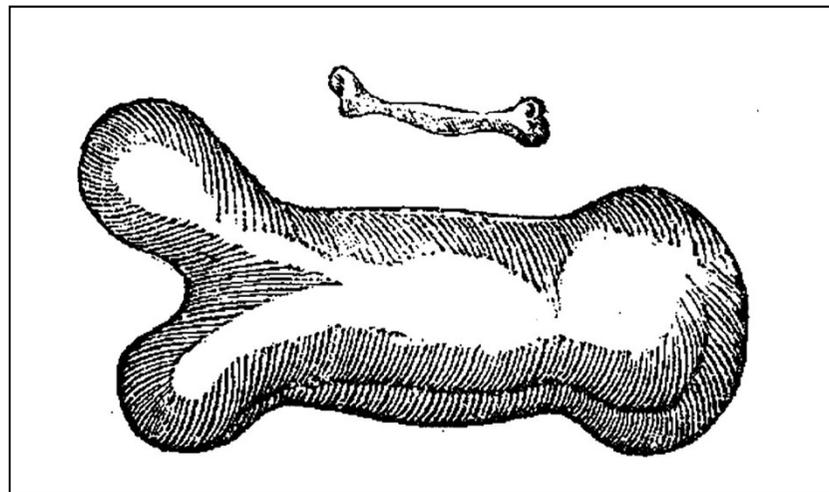
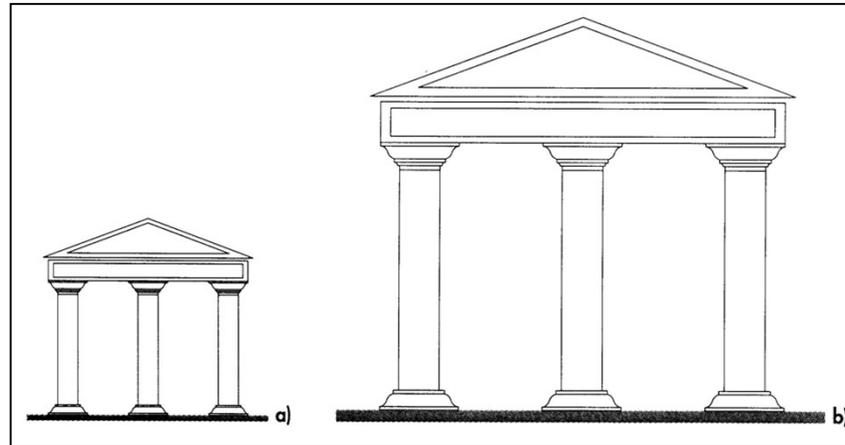
Giuseppe Stagnitto



C.L.U.  
Cooperativa Libreria Universitaria

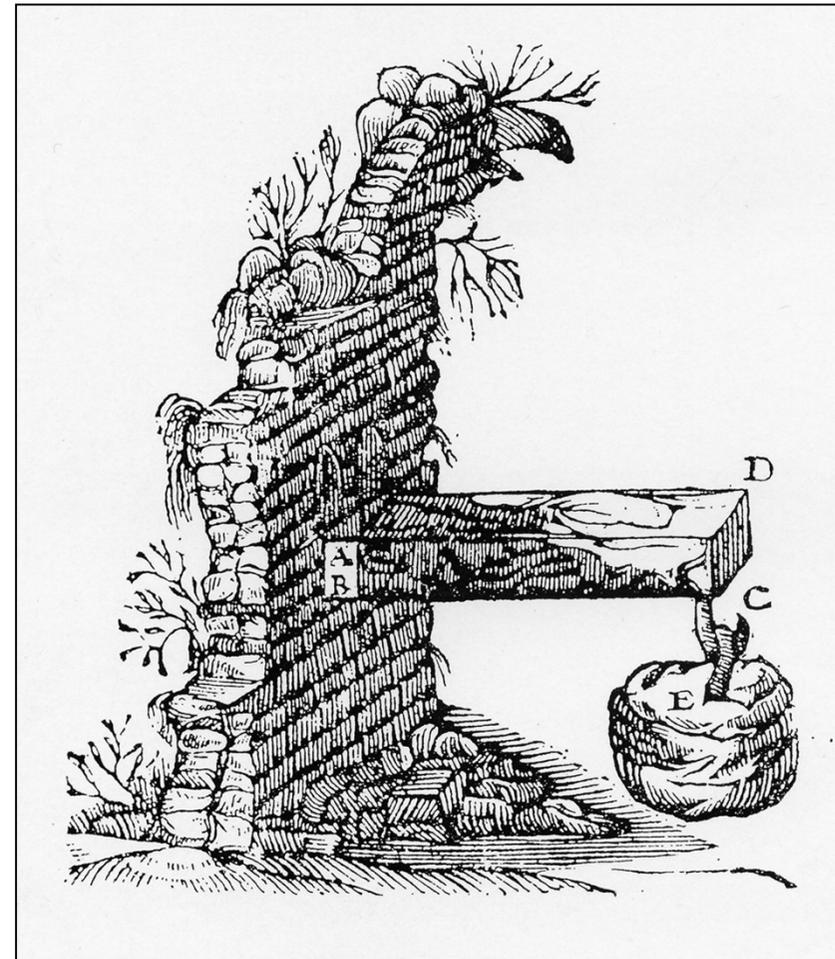
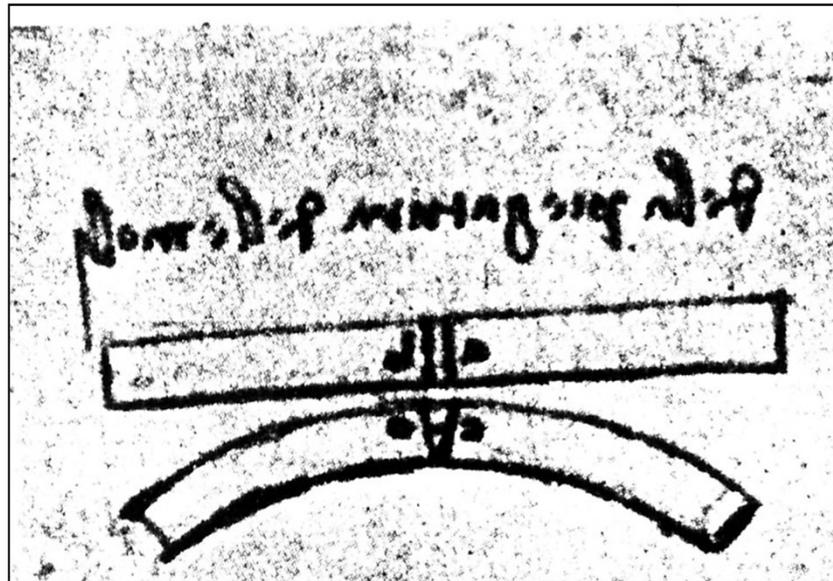
**La leva  
solleva il mondo ma  
non basta per capire le  
strutture**

*Più potente è l'armonia nascosta di quella manifesta (Eraclito)*



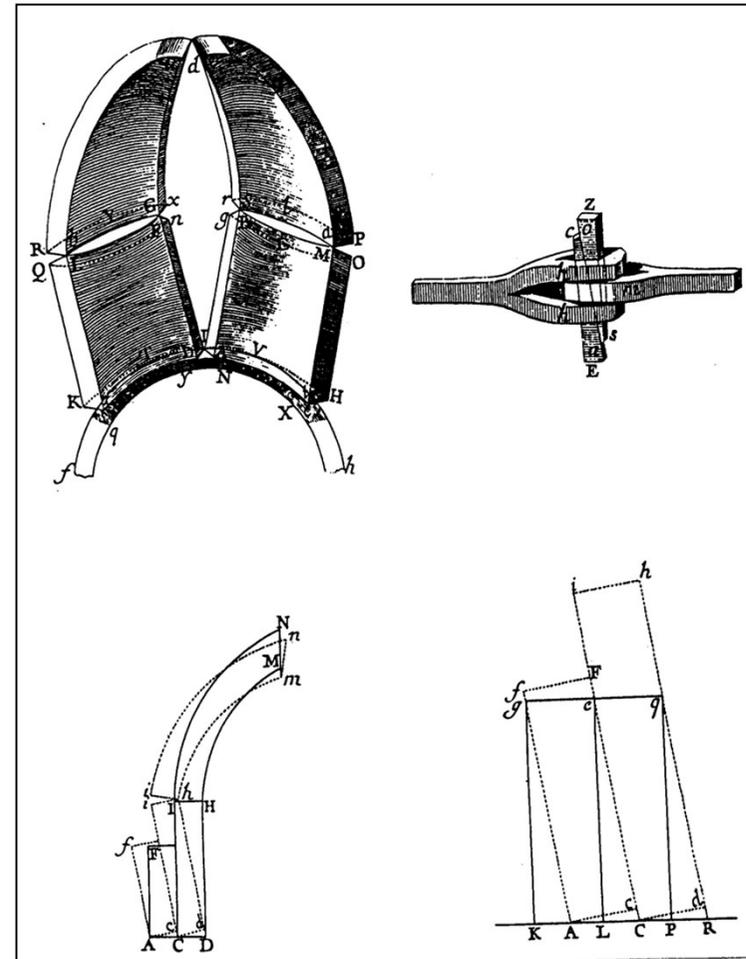
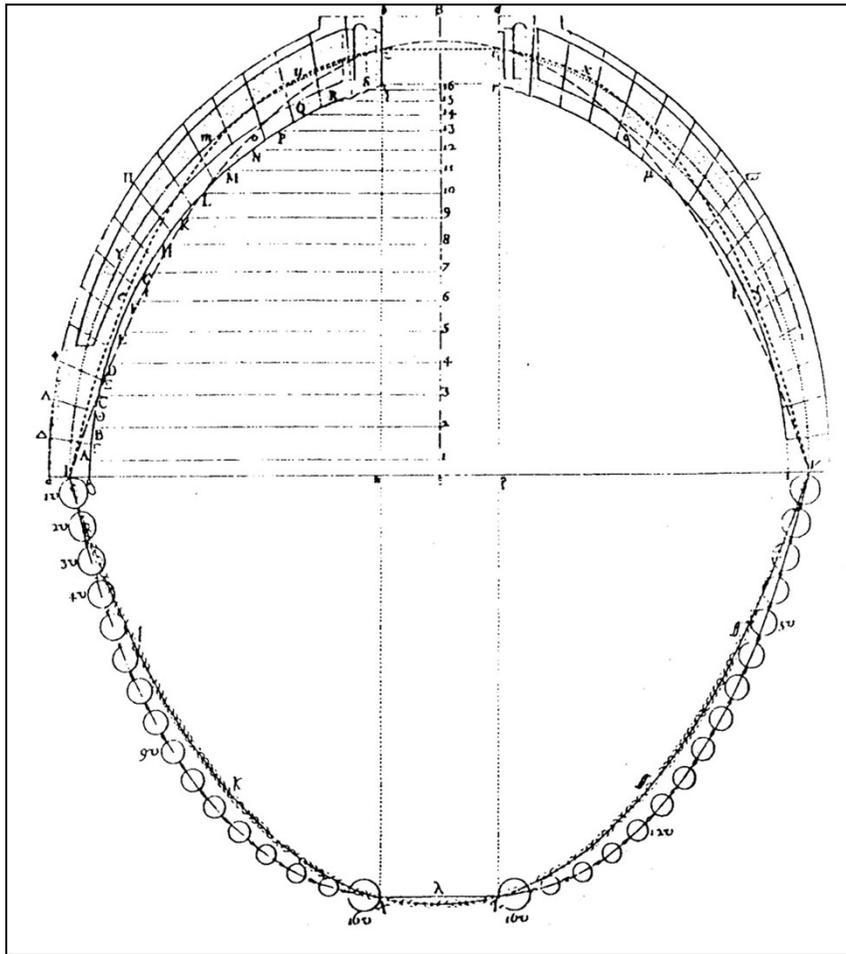


# L'intuizione *elastica* di Leonardo e la *leva angolare* di Galileo

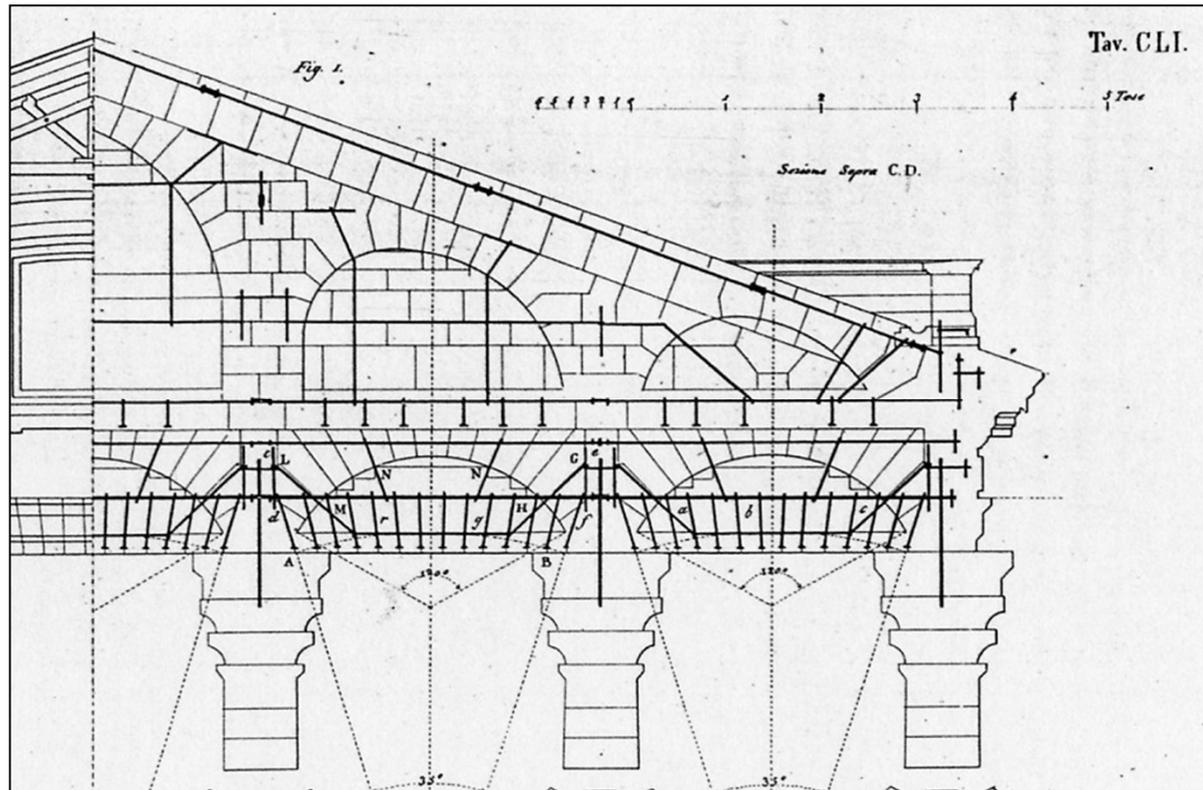




# I primi calcoli strutturali: *pionierismo* del calcolo a rottura



# La costruzione del Pantheon: *il costruire diventa scienza*



MÉMOIRE HISTORIQUE  
SUR LE DÔME  
DU  
PANTHÉON FRANÇAIS,  
DIVISÉ EN QUATRE PARTIES:

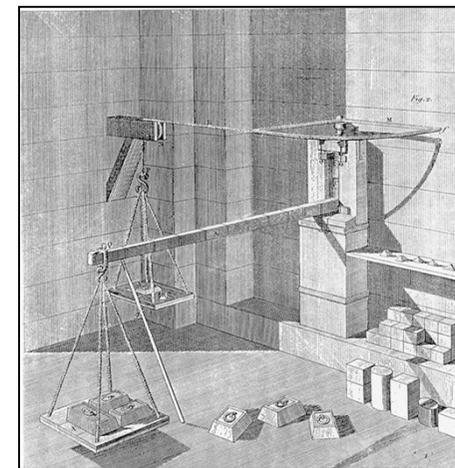
La I.<sup>re</sup> contient la description de ce Monument.  
La II.<sup>e</sup> le détail historique et raisonné de sa construction.  
Dans la III.<sup>e</sup> Partie on examine si les murs et points d'appuis  
du Dôme ont les dimensions nécessaires pour résister aux  
efforts qu'ils ont à soutenir.  
La IV.<sup>e</sup> Partie contient le détail exact de tous les accidens qui  
se sont manifestés aux piliers du Dôme, les causes de ces  
accidens, et les divers moyens proposés pour les réparer.

PAR J. RONDELET, Architecte, ex-Commissaire des Travaux  
publics, et Membre du Conseil des Bâtimens civils.

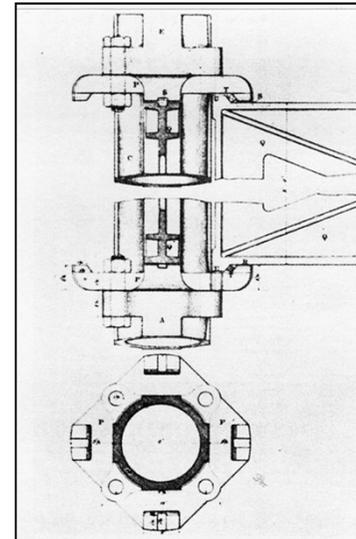
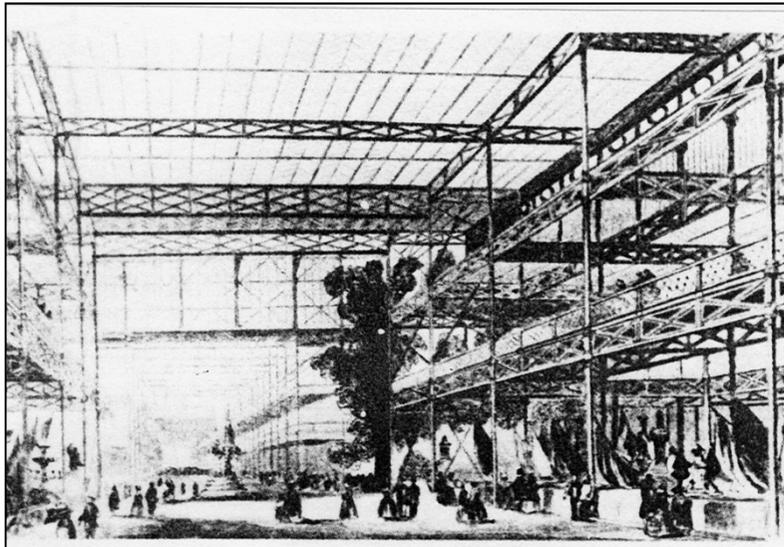
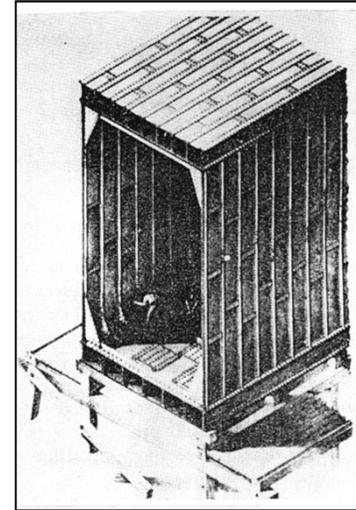
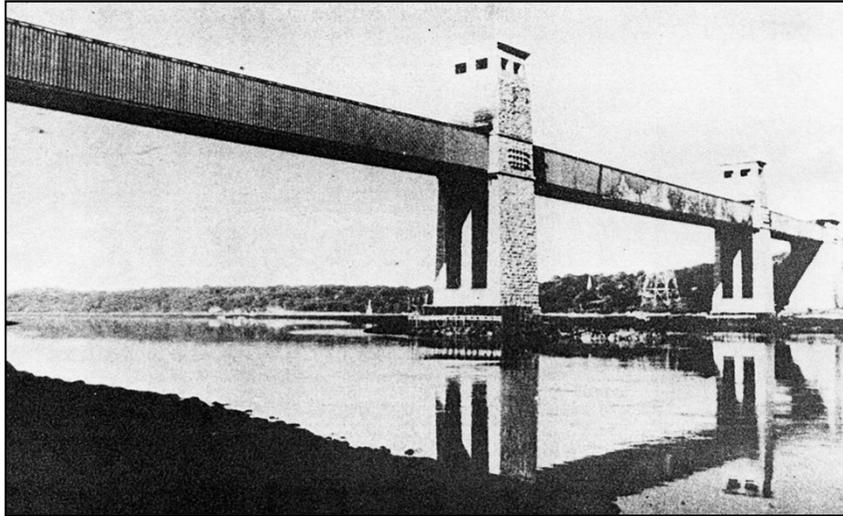


BIBLIOTECA  
DELLA UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

A PARIS,  
Chez DU PONT, Imprimeur-Libraire, rue de la Loi, N.º 1251.  
An V. — 1797.



# Esperienze progettuali stimolanti la riflessione teorica





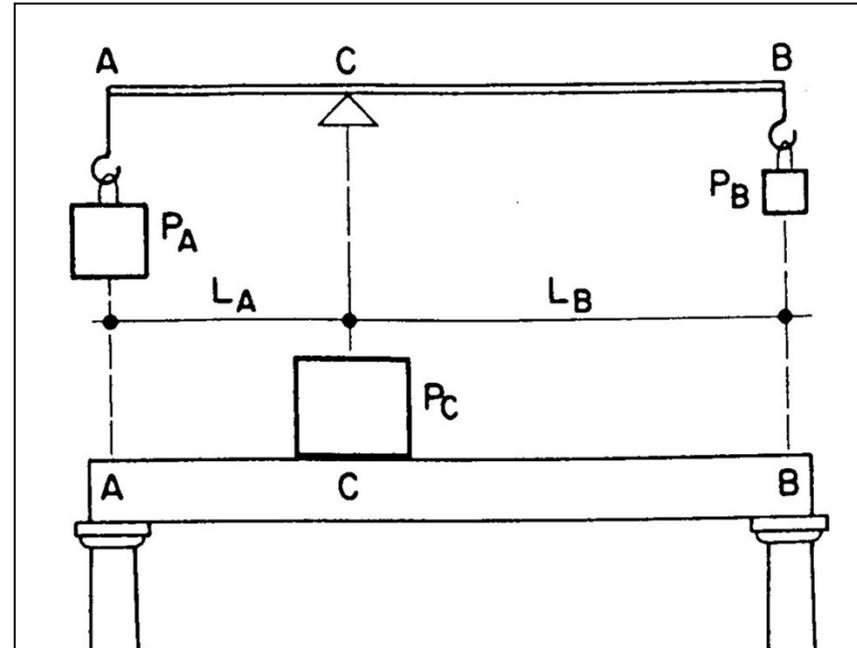
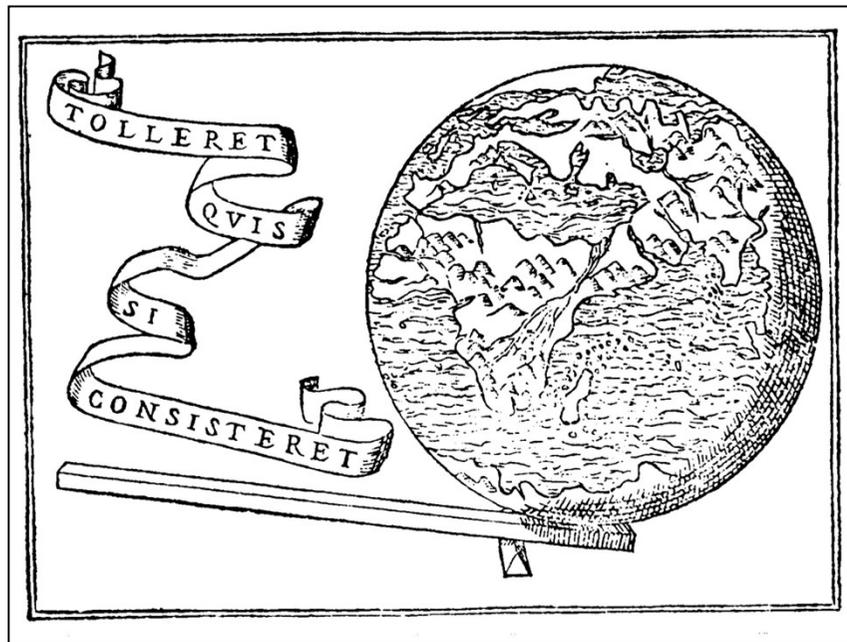
**I cinque modelli  
storici nella teoria  
delle strutture**

# Logica epistemologica nello sviluppo delle teorie strutturali

*Ogni tappa nell'evoluzione di una teoria scientifica è fondata sulla trasformazione del "rumore di fondo", in un certo stadio di sviluppo scientifico, nella "chiave interpretativa" dello stadio successivo.*

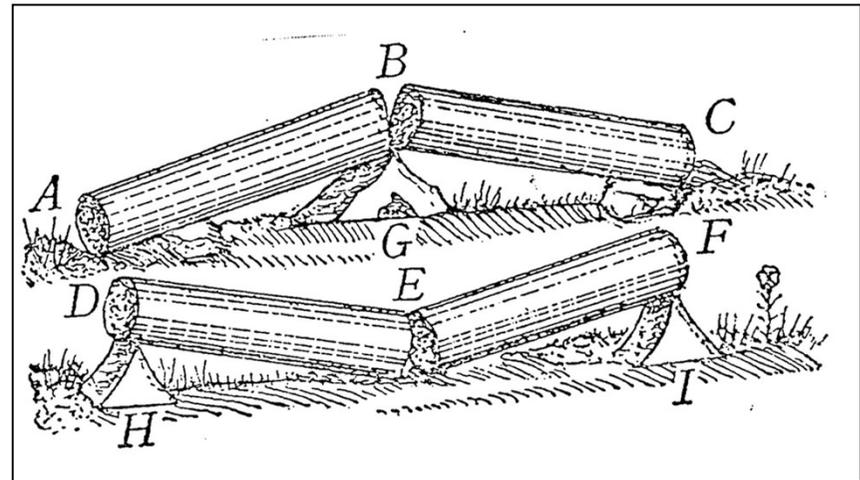
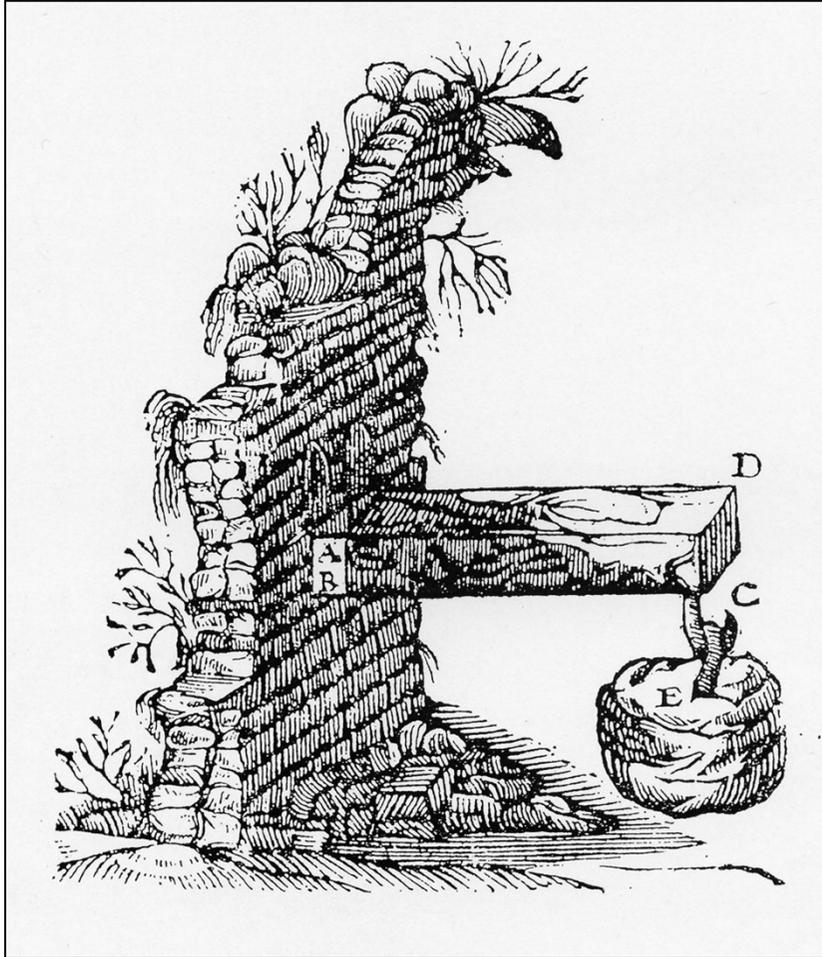
*La concettualizzazione dell'elemento "sacrificato" nella tappa precedente coincide con la generalizzazione e il conseguente maggior grado di astrazione del simbolo interpretante il fenomeno indagato.*

# 1. LA TRAVE *GEOMETRICA* Archimede



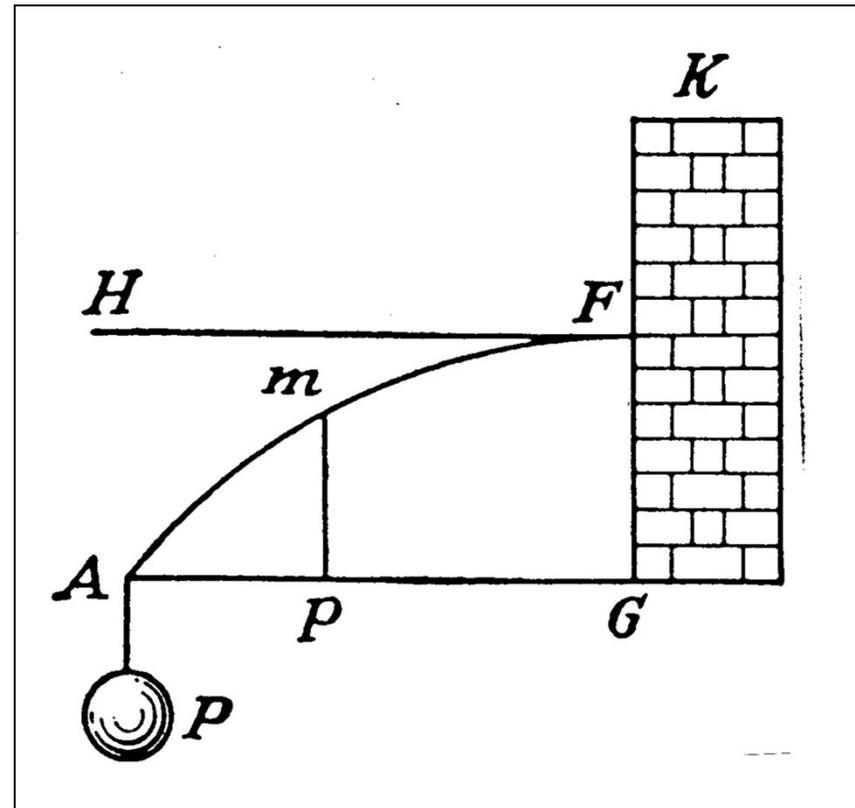
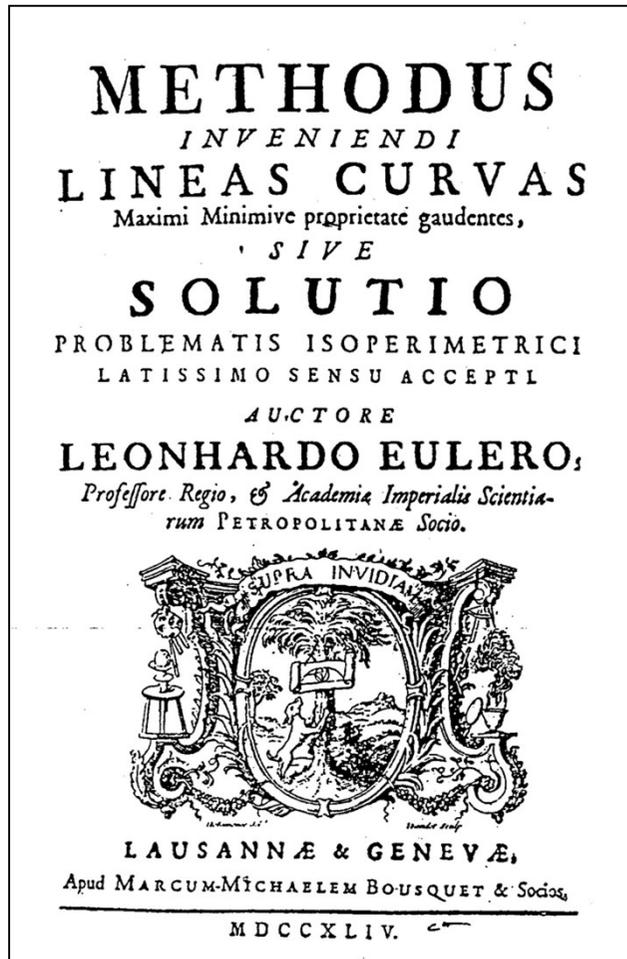
## 2. LA TRAVE RIGIDA

### Galileo



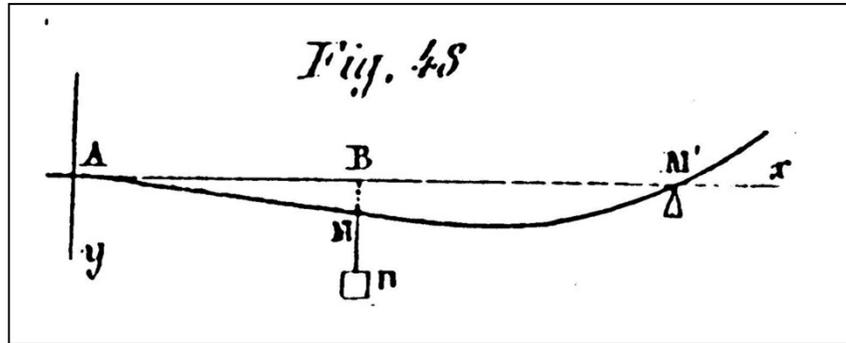
# 3. LA TRAVE ELASTICA

## Eulero



# 4. LA TRAVE IPERSTATICA

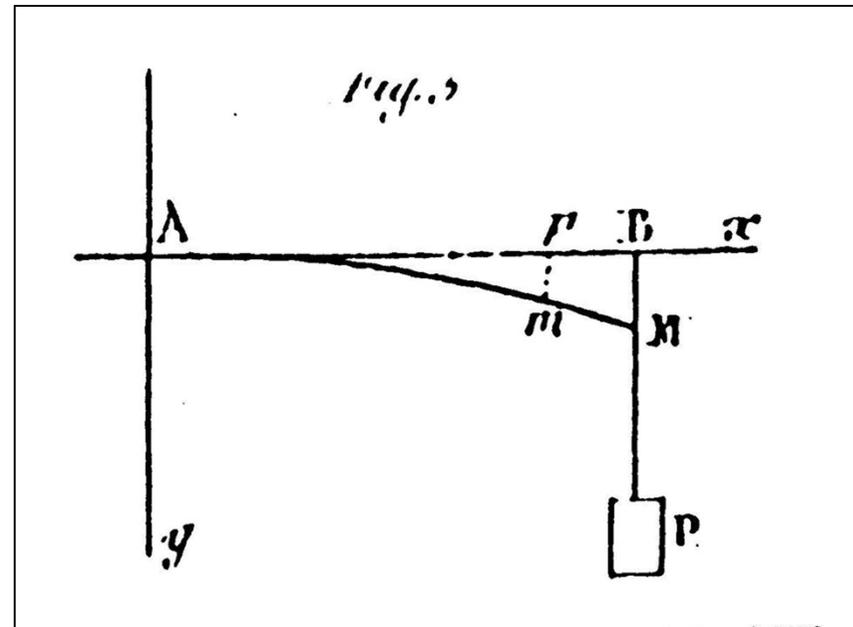
## Navier



$$\frac{d^2y}{dx^2} = P(a-x);$$

$$\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)^{\frac{3}{2}}$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = P(a-x),$$



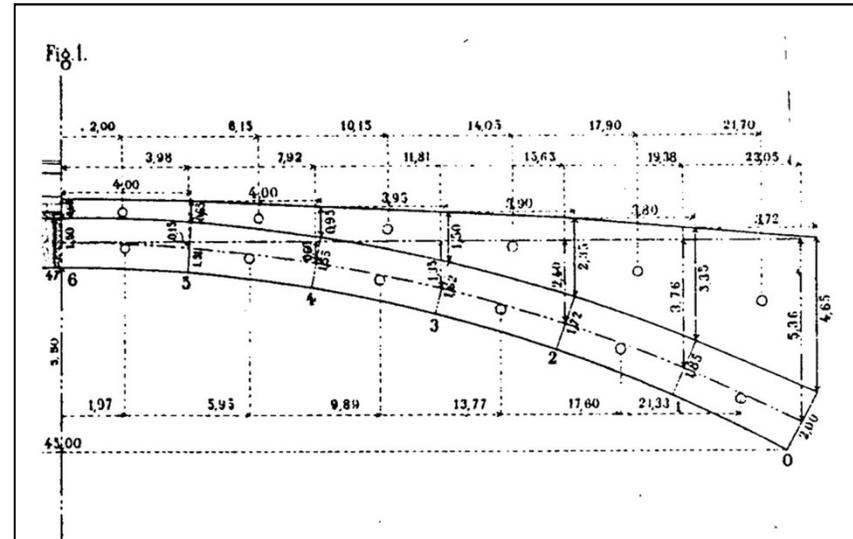
# 5. LA TRAVE ELEMENTO Castigliano

STRADE FERRATE DELL'ALTA ITALIA

Servizio della Manutenzione e dei Lavori

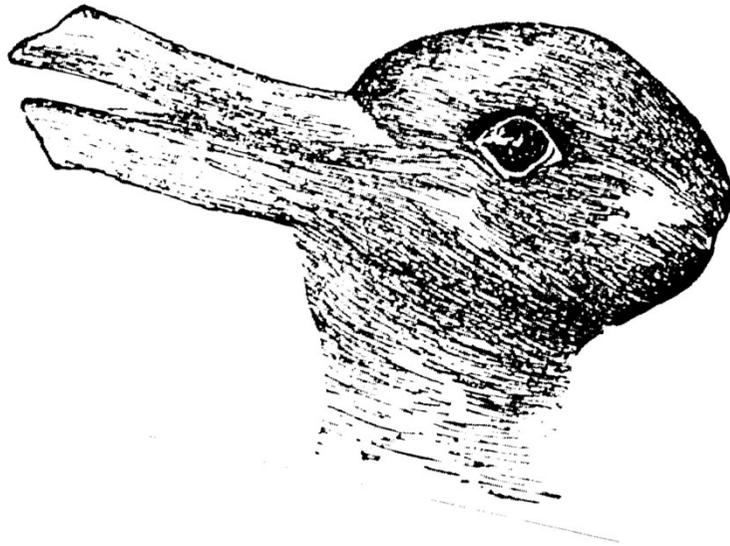
APPLICAZIONI PRATICHE DELLA TEORIA SUI SISTEMI ELASTICI

STUDI DELL'UFFICIO D'ARTE

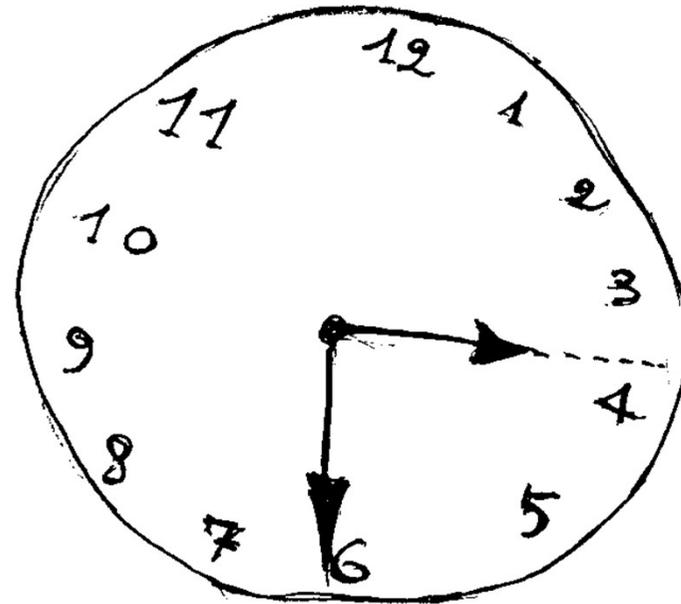
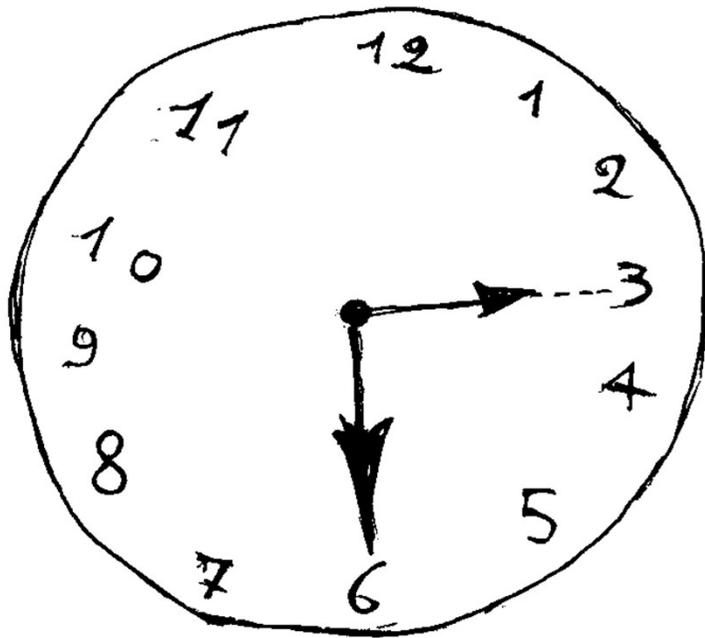


**Analogie visuali per la  
comprensione  
dell'evoluzione scientifica**

# Kuhn e le “*rivoluzioni scientifiche*”



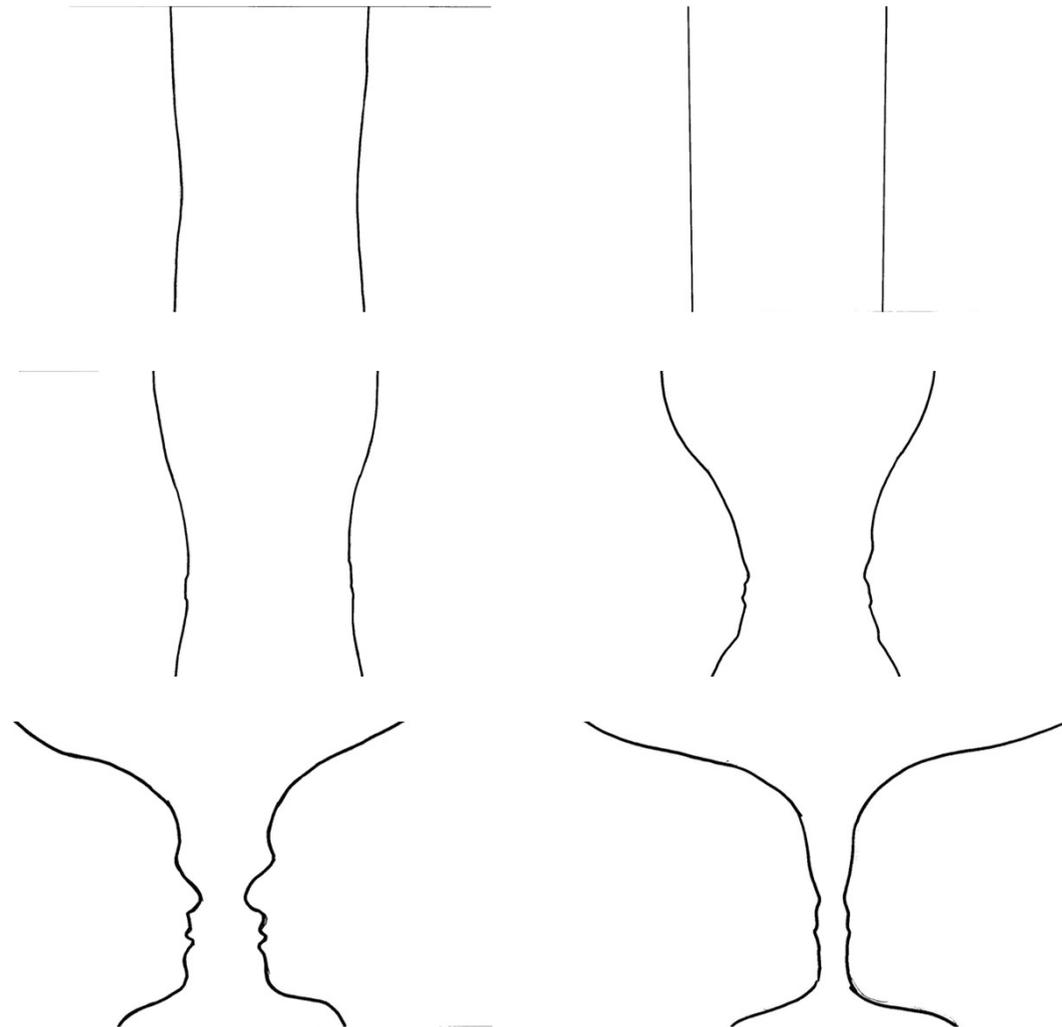
Una *conchiglia fossile* nella formazione della conoscenza



# Scambio *gestaltico* nella percezione



# Rappresentazione geometrica e modellazione di un fenomeno





# Logica epistemologica nello sviluppo delle teorie strutturali

*Ogni tappa nell'evoluzione di una teoria scientifica è fondata sulla trasformazione del "rumore di fondo", in un certo stadio di sviluppo scientifico, nella "chiave interpretativa" dello stadio successivo.*

*La concettualizzazione dell'elemento "sacrificato" nella tappa precedente coincide con la generalizzazione e il conseguente maggior grado di astrazione del simbolo interpretante il fenomeno indagato.*