

# Applicazione del pendolo all'orologio - misura del tempo

produzione italiana



Link risorsa: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST040-00034/>

Scheda SIRBeC: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede-complete/ST040-00034/>

## CODICI

Unità operativa: ST040

Numero scheda: 34

Codice scheda: ST040-00034

Tipo scheda: PST

Livello ricerca: C

## CODICE UNIVOCO

Codice regione: 03

Numero catalogo generale: 00633554

Ente schedatore: R03/ Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Ente competente: S27

## OGGETTO

### OGGETTO

Definizione: Applicazione del pendolo all'orologio

Disponibilità del bene: reale

## CATEGORIA

Categoria principale: misura del tempo

Altra categoria: Orologeria

Parole chiave: Orologeria meccanica

Parole chiave: CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche

Parole chiave: Documentario dei Primati Scientifici e Tecnici italiani

Parole chiave: Esposizione Chicago 1933

## LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA

### INDICAZIONE DEL CONTENITORE FISICO

Codice del contenitore fisico: 24673

Categoria del contenitore fisico: architettura

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA ATTUALE

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: MI

Nome provincia: Milano

Codice ISTAT comune: 015146

Comune: Milano

### **COLLOCAZIONE SPECIFICA**

Tipologia: monastero

Qualificazione: olivetano

Denominazione: Monastero Olivetano di S. Vittore al Corpo (ex) - complesso

Indirizzo: Via S. Vittore, 21

Denominazione struttura conservativa - livello 1: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Altra denominazione [1 / 2]: Museo della Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci

Altra denominazione [2 / 2]: Caserma Villata

### **ACCESSIBILITA' DEL BENE**

Accessibilità: SI

Specifiche: accessibile, ma non esposto al pubblico

## **ALTRE LOCALIZZAZIONI GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVE**

Tipo di localizzazione: luogo di esposizione

### **LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA**

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: MI

Comune: Milano

### **COLLOCAZIONE SPECIFICA**

Tipologia: monastero

Denominazione: Monastero di San Vittore (ex)

Denominazione spazio viabilistico: via San Vittore, 21

Denominazione struttura conservativa - livello 1: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Specifiche: piano 2, sezione orologeria, vetrina 5

## DATI PATRIMONIALI E COLLEZIONI

### INVENTARIO

Denominazione: Registro inventario generale

Data: 1953-

Numero: 3281

**STIMA [1 / 2]**

**STIMA [2 / 2]**

## RAPPORTO

### RAPPORTO BENE FINALE/ORIGINALE [1 / 4]

Stadio bene in esame: modello interpretativo

Bene finale/originale: disegno

Autore bene finale/originale: Viviani Vincenzo, Vincenzo Galilei

Datazione bene finale/originale: 1641

Collocazione bene finale/originale: Firenze/ Biblioteca Nazionale Centrale

### RAPPORTO BENE FINALE/ORIGINALE [2 / 4]

Stadio bene in esame: modello interpretativo

Bene finale/originale: disegno

Autore bene finale/originale: Viviani Vincenzo, Vincenzo Galilei

Collocazione bene finale/originale: Parigi/ Bibliotheque National de France

### RAPPORTO BENE FINALE/ORIGINALE [3 / 4]

Stadio bene in esame: modello interpretativo

Bene finale/originale: disegno di applicazione del pendolo all'orologio

Datazione bene finale/originale: sec. XIX

Collocazione bene finale/originale: Italia/ Toscana/ FI/ Firenze/ Istituto e Museo di Storia della Scienza

Inventario bene finale/originale: 2433

### RAPPORTO BENE FINALE/ORIGINALE [4 / 4]

Stadio bene in esame: copia

Bene finale/originale: modello dell'applicazione del pendolo all'orologio

Autore bene finale/originale: Eustachio Porcellotti

Datazione bene finale/originale: 1860

Collocazione bene finale/originale: Italia/ Toscana/ FI/ Firenze/ Istituto e Museo di Storia della Scienza

Inventario bene finale/originale: 3450

## CRONOLOGIA

### CRONOLOGIA GENERICA

Secolo: sec. XX

Frazione di secolo: secondo quarto

### CRONOLOGIA SPECIFICA

Da: 1932

Validità: post

A: 1933

Validità: ante

Motivazione cronologia: analisi storica

Motivazione cronologia: documentazione

## DEFINIZIONE CULTURALE

### AMBITO CULTURALE

Denominazione: produzione italiana

Motivazione dell'attribuzione: documentazione

### COMMITTENZA

Data: 1932

Circostanza: Esposizione Universale di Chicago 1933 "A Century of Progress"

Nome [1 / 2]: Consiglio Nazionale delle Ricerche

Nome [2 / 2]: Istituto e Museo di Storia della Scienza

Fonte: Formazione del Documentario dei Primati della Scienza e della Tecnica Italiani

## DATI TECNICI

### MATERIA E TECNICA [1 / 3]

Materia: ferro

### MATERIA E TECNICA [2 / 3]

Materia: ottone

## MATERIA E TECNICA [3 / 3]

Materia: piombo

## MISURE [1 / 2]

Unità: cm

Altezza: 36

Larghezza: 20

Profondità: 20

Validità: ca.

## MISURE [2 / 2]

Unità: kg

Peso: 2.2

Validità: ca.

## DATI ANALITICI

### DESCRIZIONE

Oggetto

Struttura in ferro, con base a volute, aperta su due lati. All'interno vi sono alloggiati gli ingranaggi dello scappamento, due ruote dentate e una forza motrice rinchiusa in un corpo cilindrico in ottone (presumibilmente per il movimento delle lancette dei minuti e delle ore di un ipotetico quadrante). Lo scappamento è composto da una ruota a 12 denti con 12 pioli su un lato, sormontata da una leva di ritegno, e da due leve ricurve verso l'alto, quella superiore per lo svincolo della ruota di scappamento e mentre quella inferiore riceve l'impulso dai pioli posti a lato della stessa ruota, collegate al pendolo, con peso in piombo, posizionato su uno dei lati aperti.

Funzione: replica a scopo divulgativo, fatta realizzare dal C.N.R. per l'Esposizione Universale di Chicago del 1933

Modalità d'uso

Al termine di ogni oscillazione del pendolo, la leva ricurva superiore incontra ed alza la paletta di ritegno, liberando la ruota di scappamento. Durante la rotazione della ruota, la leva ricurva inferiore riceve un impulso da uno dei pioli della ruota, mantenendo il pendolo in movimento. La leva ricurva superiore si muove verso il basso assieme all'altra leva facendo ricadere la paletta di ritegno e bloccando la ruota. Il pendolo compie il resto della oscillazione ricominciando un nuovo ciclo.

Notizie storico-critiche

Nel 1581 Galileo cominciò lo studio del moto dei pendoli, enunciando il principio di Isocronismo dei pendoli di uguale lunghezza, confutato in parte da Christiaan Huygens nel 1659. Nel 1637, in una lettera a Lorenzo Realio, in cui spiega il metodo da lui concepito per la determinazione della longitudine in mare attraverso l'osservazione dei cicli dei satelliti di Giove, ipotizza lo sfruttamento del principio di isocronismo dei pendoli per misurare in modo accurato il tempo. Solo nel 1641, ormai cieco, descrive al figlio Vincenzo e al discepolo Vincenzo Viviani un modello per applicare il pendolo agli orologi. Dopo aver disegnato assieme a Viviani il progetto del padre, Vincenzo Galilei tentò di costruire un modello da presentare al Granduca di Toscana. In progetto non venne concluso data la morte di Galileo nello stesso anno. Nel 1649 Vincenzo Galilei riprese la costruzione del modello, ipotizzando di aggiungere dei meccanismi per la visualizzazione delle ore e dei minuti. Anche questo progetto rimase inconcluso per via della morte improvvisa di Galilei. Fu Christiaan Huygens a costruire il primo modello funzionante nel 1658 il quale ne rivendicò la scoperta.

Uno dei disegni di Viviani e Galilei venne ritrovato nel 1855, stimolando la produzione di numerosi modelli, tra i primi quelli Eustacchio Porcellotti, alcuni dei quali custoditi all'Istituto e Museo di storia delle scienze di Firenze tra i quali si trova l'originale da cui è stata fatta la copia.

Questa copia fu fatta realizzare dal CNR in occasione dell'Esposizione Universale di Chicago del 1933, "A Century of

Progress", che intendeva celebrare il progresso scientifico e tecnologico.

## CONSERVAZIONE

### STATO DI CONSERVAZIONE [1 / 2]

Data: 2006

Stato di conservazione: discreto

### STATO DI CONSERVAZIONE [2 / 2]

Data: 2019

Stato di conservazione: buono

Indicazioni specifiche

Le parti in ottone presentano degli aloni, probabilmente dovuti ad alterazione della zaponatura o a ossidazione. Su una delle volute della base ci sono residui di colla della precedente etichetta museale  
Manca la chiavetta di carica.

## CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI

### CONDIZIONE GIURIDICA

Indicazione generica: proprietà privata

## FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [1 / 3]

Genere: documentazione esistente

Tipo: diapositiva colore

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 03281\_01\_dia

Note: la documentazione allegata è una scansione della diapositiva

Formato: 35 mm

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [2 / 3]

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST040-00034\_IMG-0000046065

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Nassiri, Alessandro

Data: 2017/12/13

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Collocazione: Archivio Fotografico

Codice identificativo: 03281\_2017

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST250\_foto

Nome del file originale: 003281\_2017.jpg

### **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [3 / 3]**

Codice univoco della risorsa: SC\_PST\_ST040-00034\_IMG-0000046066

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Ente proprietario: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Codice identificativo: 03281

Collocazione del file nell'archivio locale: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST040\_foto

Nome del file originale: 03281.jpg

### **BIBLIOGRAFIA [1 / 2]**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: Magistretti L.

Titolo libro o rivista: La misura del tempo : L'antico splendore dell'orologeria italiana dal XV al XVIII secolo

Titolo contributo

Geni della scienza e straordinari progressi nella misura del tempo. L'eredità di Galileo. Huygens, l'orologio a pendolo e la spirale al bilanciante

Luogo di edizione: Trento

Anno di edizione: 2005

Codice scheda bibliografia: ST040-00009

V., pp., nn.: pp. 189-194

### **BIBLIOGRAFIA [2 / 2]**

Genere: bibliografia di confronto

Autore: Brusa G.

Titolo libro o rivista: L'arte dell'orologeria in Europa : Sette secoli di orologi meccanici

Luogo di edizione: Busto Arsizio (MI)

Anno di edizione: 1982

Codice scheda bibliografia: ST040-00006

V., pp., nn.: pp. 115-116



### **MOSTRE [1 / 2]**

Titolo: XVII Rassegna dell'antiquariato in Franciacorta : Strumenti antichi di misurazione del tempo

Luogo, sede espositiva, data: Corte Franca (BS), Centro Civico, 26 agosto - 3 settembre 2000

### **MOSTRE [2 / 2]**

Titolo: La misura del tempo : dall'orologio solare all'orologio atomico

Luogo, sede espositiva, data: Milano, Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica "Leonardo da Vinci", 1988

## **COMPILAZIONE**

### **COMPILAZIONE**

Anno di redazione: 2006

Nome: Cella, Giovanni

Referente scientifico: Brenni, Paolo

Referente scientifico: Pippa, Luigi

Funzionario responsabile: Sutera, Salvatore

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

### **AGGIORNAMENTO-REVISIONE [1 / 2]**

Anno di aggiornamento/revisione: 2011

Nome: Iannone, Vincenzo

Ente compilatore: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

### **AGGIORNAMENTO-REVISIONE [2 / 2]**

Anno di aggiornamento/revisione: 2019

Nome: Pedrazzin, Erika

Ente compilatore: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura