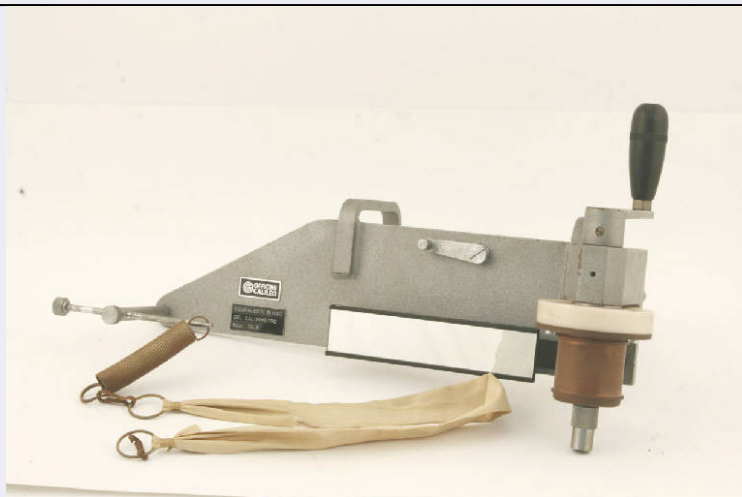


# SCHEDA



## CD - CODICI

TSK - Tipo scheda PST

LIR - Livello ricerca C

### NCT - CODICE UNIVOCO

NCTR - Codice regione 03

NCTN - Numero catalogo generale 01985652

ESC - Ente schedatore R03

ECP - Ente competente S27

## AC - ALTRI CODICI

ACC - Altro codice STS/MNST

## OG - OGGETTO

### OGT - OGGETTO

OGTD - Definizione apparecchio per la determinazione dell'equivalente meccanico del calor

## CT - CATEGORIA

CTP - Categoria principale fisica

CTA - Altra categoria termologia

CTA - Altra categoria modelli, rappresentazioni e materiali didattici

CTC - Parole chiave Joule

CTC - Parole chiave caloria

CTC - Parole chiave equivalente meccanico del calore

CTC - Parole chiave Termodinamica

CTC - Parole chiave primo principio della termodinamica

## LC - LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA

### PVC - LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA ATTUALE

PVCS - Stato Italia

PVCR - Regione Lombardia

PVCP - Provincia MI

PVCC - Comune Milano

### LDC - COLLOCAZIONE SPECIFICA

<b>LDCT - Tipologia</b>	padiglione
<b>LDCN - Denominazione attuale</b>	Padiglione Aeronavale
<b>UB - UBICAZIONE E DATI PATRIMONIALI</b>	
<b>INV - INVENTARIO</b>	
<b>INVD - Data</b>	1953-
<b>INVN - Numero</b>	11063
<b>STI - STIMA</b>	
<b>COL - COLLEZIONI</b>	
<b>COLD - Denominazione</b>	Collezione di strumentazione tecnico scientifica del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"
<b>DT - CRONOLOGIA</b>	
<b>DTZ - CRONOLOGIA GENERICA</b>	
<b>DTZG - Fascia cronologica di riferimento</b>	sec. XX
<b>DTS - CRONOLOGIA SPECIFICA</b>	
<b>DTSI - Da</b>	1955
<b>DTSV - Validità</b>	ca
<b>DTSF - A</b>	1965
<b>DTSL - Validità</b>	ca
<b>DTM - Motivazione cronologia</b>	analisi tipologica
<b>AU - DEFINIZIONE CULTURALE</b>	
<b>AUT - AUTORE RESPONSABILITA'</b>	
<b>AUTR - Ruolo</b>	progettista/ costruttore
<b>AUTN - Autore nome scelto</b>	Officine Galileo
<b>AUTA - Dati anagrafici Periodo di attività</b>	1864/ 2000
<b>AUTH - Sigla per citazione</b>	30000067
<b>AUTM - Motivazione dell'attribuzione</b>	marchio
<b>MT - DATI TECNICI</b>	
<b>MTC - Materia e tecnica</b>	metallo
<b>MTC - Materia e tecnica</b>	materiale plastico
<b>MTC - Materia e tecnica</b>	rame
<b>MTC - Materia e tecnica</b>	tessuto
<b>MIS - MISURE</b>	
<b>MISU - Unità</b>	cm
<b>MISA - Altezza</b>	23
<b>MISL - Larghezza</b>	24,5
<b>MISN - Lunghezza</b>	44
<b>MIST - Validità</b>	ca
<b>DA - DATI ANALITICI</b>	
<b>DES - DESCRIZIONE</b>	
	Basamento in metallo con due morsetti per il fissaggio. Lateralmente è

<b>DESO - Oggetto</b>	fissata una manovella che fa ruotare un calorimetro in rame. Dalla parte opposta rispetto alla manovella è presente un foro per l'inserimento del termometro (mancante). Sotto al calorimetro uno specchio orientabile viene utilizzato per la lettura delle temperature senza errore di parallasse.  Attorno al calorimetro scorre una fascia in tessuto (probabilmente Nylon) vincolata, ad un capo, al basamento mediante un'asta e una molla e libera all'altro capo. Da questa parte termina con un anello in metallo utilizzato per appendere un peso (mancante).
<b>UTF - Funzione</b>	Dispositivo ad uso didattico utilizzato per determinare l'equivalente meccanico del calore.
<b>UTM - Modalità d'uso</b>	Girando la manovella, si ruota il calorimetro contenente acqua. Per mantenere questa rotazione occorre compiere un lavoro meccanico contro la forza di attrito della striscia di Nylon.  Questa forza di attrito può essere misurata (essendo equilibrata da un peso, infatti in condizioni di equilibrio dinamico la forza di attrito è pari alla forza peso di questo pesetto).   Questa energia meccanica si trasforma continuamente in calore che viene determinato misurando l'aumento di temperatura del calorimetro mediante il termometro in esso inserito.
<b>ISR - ISCRIZIONI</b>	
<b>ISRC - Classe di appartenenza</b>	documentaria/ funzionale
<b>ISRS - Tecnica di scrittura</b>	a stampa su plastica
<b>ISRT - Tipo di caratteri</b>	maiuscolo/ numeri
<b>ISRP - Posizione</b>	basamento
<b>ISRI - Trascrizione</b>	EQUIVALENTE IN H2O  DEL CALORIMETRO  KCAL. 22,8
<b>STM - STEMMI, EMBLEMI, MARCHI</b>	
<b>STMC - Classe di appartenenza</b>	marchio
<b>STMQ - Qualificazione</b>	commerciale
<b>STMI - Identificazione</b>	Officine Galileo
<b>STMP - Posizione</b>	basamento
<b>STMD - Descrizione</b>	una O, più esterna, e una G concentriche a cui si sovrappongono quattro diametri equidistanti, accanto la scritta OFFICINE GALILEO
	Nel 1850 il fisico inglese James Prescott Joule dimostrò che il lavoro meccanico necessario per innalzare di 1°C la temperatura di 1 grammo di acqua (1 caloria) equivale a circa 4.18 J (equivalente meccanico della caloria).  A questo scopo utilizzò uno strumento denominato "mulinello di Joule". Mediante questo dispositivo misurò l'aumento di temperatura che si verificava in un volume d'acqua, contenuto in un recipiente adiabatico, in seguito all'agitazione provocata dal movimento di una ruota a pale messa in funzione dalla caduta di un grave. Il lavoro prodotto dal grave era uguale all'energia fornita al sistema. Joule dimostrò che calore e lavoro meccanico potevano convertirsi l'uno nell'altro, mantenendo costante il valore totale.  Joule misurò l'equivalente meccanico della caloria pari a 4,18 J/cal.. Successivamente questa misura fu realizzata in maniera più precisa.   Questo apparecchio faceva probabilmente parte del materiale in dotazione al "Centro di Fisica Sperimentale" dell'allora denominato "Museo della Scienza e Tecnica Leonardo da Vinci" di Milano.  L'idea del Centro di Fisica nacque contestualmente alla nascita del Museo: l'allestimento prevedeva una sezione di Fisica con scopi didattici che

## NSC - Notizie storico-critiche

contenesse esperimenti in atto, a disposizione permanente del visitatore. Ma la visione di un evento all'interno di una vetrina non era sufficiente: iniziò così la raccolta di strumenti ed accessori moderni per realizzare esperimenti che potessero essere effettuati direttamente dall'utente. Da subito questa attività sperimentale attirò l'attenzione di funzionari ministeriali ed insegnanti. Nel frattempo, nel 1955, nel nuovo edificio del Museo, detto Monumentale, vennero collocati le aule, i laboratori, gli impianti, le officine, le sale studio, necessari per ospitare il nascente Centro di Fisica Sperimentale. Nello stesso anno venne organizzato il primo corso per insegnanti degli Istituti Tecnici, organizzato dal prof. Tommaso Collodi, già Ispettore Centrale P.I. ed allora Direttore Didattico Nazionale per l'Istruzione Tecnica. I risultati furono così soddisfacenti che anche i Licei e gli Istituti Magistrali cominciarono ad organizzarne per i loro professori. Oltre alla qualità delle attività offerte, quest'iniziativa si inseriva in un contesto di difficoltà legate alla fine della Guerra, di povertà dei gabinetti scolastici, di scarsa preparazione di molti insegnanti. Il Museo offriva alla Scuola uno strumento efficace ed immediato per risalire la china. I corsi di aggiornamento dei professori, inizialmente della durata di sei giorni, divennero ben presto di dieci/quindici giorni e comprendevano: un gruppo di conferenze tenute da professori universitari o esperti qualificati, lezioni sperimentali, esercitazioni individuali o in piccoli gruppi, lezioni a livello secondario tenute dagli stessi partecipanti, proiezioni di materiale sul tema, visite d'istruzione. Fin dall'inizio molte scuole cominciarono ad affluire al centro di Fisica con i loro studenti per assistere a lezioni sperimentali. Il prestigio del Museo e del suo Centro di Fisica ebbero autorevolissimi riconoscimenti anche in campo internazionale soprattutto attraverso l'O.C.D.E. (Organisation de Coopération et de Développement Economique) che riconosceva l'importanza dell'insegnamento scientifico e promuoveva nuovi metodi d'insegnamento e di sperimentazione. Altre due importanti iniziative si affiancarono, a metà degli anni sessanta, alle attività del Centro di Fisica: la creazione di una mostra permanente di materiale scientifico-didattico (realizzata con materiali forniti dalle ditte costruttrici) e la nascita di una biblioteca di consultazione specializzata riguardante l'insegnamento della Fisica a livello secondario. Il Centro di Fisica, fiore all'occhiello del Museo, è rimasto in funzione fino al 1984.

## CO - CONSERVAZIONE

### STC - STATO DI CONSERVAZIONE

STCD - Data	2010
STCC - Stato di conservazione	discreto
STCS - Indicazioni specifiche	tracce di ruggine, tessuto lacerato, da pulire

## TU - CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI

### CDG - CONDIZIONE GIURIDICA

CDGG - Indicazione generica	proprietà privata
-----------------------------	-------------------

## DO - FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### FTA - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

FTAX - Genere	documentazione allegata
FTAP - Tipo	fotografia digitale

<b>FTAA - Autore</b>	Colombo, Rodolfo
<b>FTAD - Data</b>	2010/04/00
<b>FTAE - Ente proprietario</b>	Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"
<b>FTAN - Codice identificativo</b>	PST-ST110-00830_01
<b>FTA - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b>	
<b>FTAX - Genere</b>	documentazione allegata
<b>FTAP - Tipo</b>	fotografia digitale
<b>FTAA - Autore</b>	Colombo, Rodolfo
<b>FTAD - Data</b>	2010/04/00
<b>FTAE - Ente proprietario</b>	Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"
<b>AD - ACCESSO AI DATI</b>	
<b>ADS - SPECIFICHE DI ACCESSO AI DATI</b>	
<b>ADSP - Profilo di accesso</b>	2
<b>ADSM - Motivazione</b>	scheda di bene di proprietà privata
<b>CM - COMPILAZIONE</b>	
<b>CMP - COMPILAZIONE</b>	
<b>CMPD - Data</b>	2010
<b>CMPN - Nome</b>	Ranon, Simona
<b>RSR - Referente scientifico</b>	Brenni, Paolo
<b>RSR - Referente scientifico</b>	Reduzzi, Luca
<b>FUR - Funzionario responsabile</b>	Sutera, Salvatore
<b>FUR - Funzionario responsabile</b>	Ronzon, Laura
<b>AGG - AGGIORNAMENTO-REVISIONE</b>	
<b>AGGD - Data</b>	2011
<b>AGGN - Nome</b>	Iannone, Vincenzo
<b>AGGE - Ente</b>	Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo"
<b>AGGF - Funzionario responsabile</b>	Ronzon, Laura