

Apparecchio per la determinazione dell'equivalente meccanico del calore - Fisica

Officine Galileo



Link risorsa: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST110-00830/>

Scheda SIRBeC: <https://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede-complete/ST110-00830/>

CODICI

Unità operativa: ST110

Numero scheda: 830

Codice scheda: ST110-00830

Visibilità scheda: 3

Utilizzo scheda per diffusione: 03

Tipo scheda: PST

Livello ricerca: C

CODICE UNIVOCO

Codice regione: 03

Numero catalogo generale: 01985652

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

Ente competente: S27

ALTRI CODICI

Altro codice: STS/MNST

OGGETTO

OGGETTO

Definizione: apparecchio per la determinazione dell'equivalente meccanico del calore

CATEGORIA

Categoria principale: Fisica

Altra categoria: Termologia

Altra categoria: Modelli, rappresentazioni e materiali didattici

Parole chiave: Joule

Parole chiave: caloria

Parole chiave: equivalente meccanico del calore

Parole chiave: Termodinamica

Parole chiave: primo principio della termodinamica

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA ATTUALE

Stato: Italia

Regione: Lombardia

Provincia: MI

Nome provincia: Milano

Codice ISTAT comune: 015146

Comune: Milano

COLLOCAZIONE SPECIFICA

Tipologia: padiglione

Qualificazione: museale

Denominazione: Museo della Scienza e della Tecnologia - Padiglione Trasporti Aerei e Marittimi

Denominazione spazio viabilistico: Via Olona, 6 bis

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

ACCESSIBILITA' DEL BENE

Accessibilità: SI

Specifiche: accessibile, ma non esposto al pubblico

DATI PATRIMONIALI E COLLEZIONI

INVENTARIO

Denominazione: Registro inventario generale

Data: 1953-

Numero: 11063

GEOREFERENZIAZIONE TRAMITE PUNTO

Tipo di localizzazione: localizzazione fisica

DESCRIZIONE DEL PUNTO

PUNTO|Coordinata X: 513415,36464

PUNTO|Coordinata Y: 5034172,1448

Proiezione e Sistema di riferimento: WGS84 UTM32

CRONOLOGIA

CRONOLOGIA GENERICA

Fascia cronologica di riferimento: sec. XX

CRONOLOGIA SPECIFICA

Da: 1955

Validità: ca.

A: 1965

Validità: ca.

Motivazione cronologia: analisi tipologica

DEFINIZIONE CULTURALE

AUTORE/RESPONSABILITA'

Ruolo: progettista/ costruttore

Autore/Nome scelto: Officine Galileo

Dati anagrafici/Periodo di attività: 1864/ 2000

Codice scheda autore: ST050-00005

Sigla per citazione: 00003263

Motivazione dell'attribuzione: marchio

DATI TECNICI

Materia e tecnica: metallo

Materia e tecnica: materiale plastico

Materia e tecnica: rame

Materia e tecnica: tessuto

MISURE

Unità: cm

Altezza: 23

Larghezza: 24,5

Lunghezza: 44

Validità: ca.

DATI ANALITICI

DESCRIZIONE

Oggetto

Basamento in metallo con due morsetti per il fissaggio. Lateralmente è 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 specchietto 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).

Funzione: Dispositivo ad uso didattico utilizzato per determinare l'equivalente meccanico del calore.

Modalità d'uso

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.

ISCRIZIONI

Classe di appartenenza: documentaria/ funzionale

Tecnica di scrittura: a stampa su plastica

Tipo di caratteri: maiuscolo/ numeri

Posizione: basamento

Trascrizione: EQUIVALENTE IN H2O
DEL CALORIMETRO
KCAL. 22,8

STEMMI, EMBLEMI, MARCHI

Classe di appartenenza: marchio

Qualificazione: commerciale

Identificazione: Officine Galileo

Posizione: basamento

Descrizione

una O, più esterna, e una G concentriche a cui si sovrappongono quattro diametri equidistanti, accanto la scritta OFFICINE GALILEO

Codice scheda autore: ST050-00005

Sigla per citazione: 00003263

Notizie storico-critiche

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 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 alla 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.

CONSERVAZIONE

STATO DI CONSERVAZIONE

Data: 2010

Stato di conservazione: discreto

Indicazioni specifiche: tracce di ruggine, tessuto lacerato, da pulire

CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI

CONDIZIONE GIURIDICA

Indicazione generica: proprietà privata

Indicazione specifica: Fondazione Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci"

Indirizzo: Via San Vittore, 21 - 20123 Milano

FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [1 / 2]

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Colombo, Rodolfo

Data: 2010/04/00

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

Codice identificativo: 11063

Percorso relativo del file: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST110_foto

Nome del file: 11063.jpg

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA [2 / 2]

Genere: documentazione allegata

Tipo: fotografia digitale colore

Autore: Colombo, Rodolfo

Data: 2010/04/00

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

Codice identificativo: 11063_01

Percorso relativo del file: CARTELLA DATI SIRBEC\DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA\ST110_foto

Nome del file: 11063_01.jpg

IMMAGINI DATABASE [1 / 2]

Path dell'immagine originale: ST110

Nome file dell'immagine originale: 11063.jpg

IMMAGINI DATABASE [2 / 2]

Path dell'immagine originale: ST110

Nome file dell'immagine originale: 11063_01.jpg

ACCESSO AI DATI

SPECIFICHE DI ACCESSO AI DATI

Profilo di accesso: 1

Motivazione: bene di proprietà privata

COMPILAZIONE

COMPILAZIONE

Data: 2010

Nome: Ranon, Simona

Referente scientifico: Brenni, Paolo

Referente scientifico: Reduzzi, Luca

Funzionario responsabile: Sutera, Salvatore

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

AGGIORNAMENTO-REVISIONE

Data: 2011

Nome: Iannone, Vincenzo

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

Funzionario responsabile: Ronzon, Laura

GESTIONE ARCHIVIO

ULTIMA MODIFICA SCHEDA

Ultima modifica scheda - data: 2022/01/12

Ultima modifica scheda - ora: 10.21

PUBBLICAZIONE SCHEDA

Pubblicazione scheda - stato: 1

Pubblicazione scheda - data ultima pubblicazione: 2022/02/03

Pubblicazione scheda - ora ultima pubblicazione: 02.00

Pubblicazione scheda - data precedente pubblicazione: 2021/03/15

Pubblicazione scheda - ora precedente pubblicazione: 02.00