



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

Dipartimento di
Fisica

Fisica
generale I

I modulo

2022



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

Dipartimento di
Fisica

Fisica
generale I

II modulo

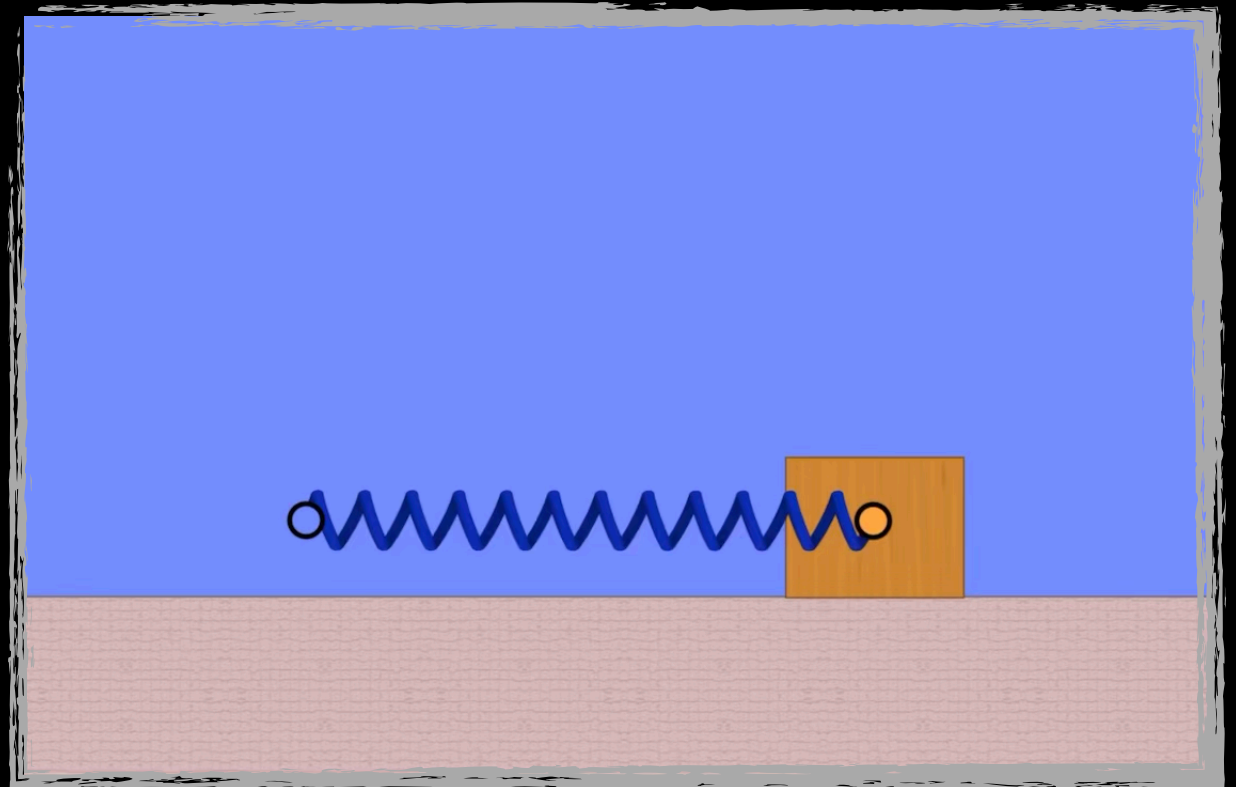
2021



Fisica generale I

II modulo

2021



Fisica generale I

II modulo

2021

Piano dell'opera

SISTEMA TERMODINAMICO

COORDINATE e
TRASFORMAZIONI

EQUILIBRIO TERMICO

TEMPERATURA

TERMOMETRIA

GAS IDEALE

FUNZIONE
di STATO

LAVORO

ENERGIA
INTERNA

CALORE

CALORE SPECIFICO

TERMOSTATO

TRASFORMAZIONE
QUASI-STATICA

TRASFORMAZIONE
CICLICA

MACCHINA

EFFICIENZA

TRASFORMAZIONE
REVERSIBILE
E IRREVERSIBILE

CARNOT e
TEMPERATURA
ASSOLUTA

ENTROPIA

ENERGIA
DEGRADATA

ENERGIA
LIBERA

POTENZIALE
TERMODINAMICO

ENTALPIA

ENERGIA
LATENTE

TEORIA
CINETICA

GAS REALE

ORDINE e
DISORDINE

MICROSTATO e
MACROSTATO

MECCANISMI
di TRASPORTO

I 4 PRINCÍPI DELLA TERMODINAMICA

- Il secondo viene riconosciuto per primo [~1824]
- Il primo viene riconosciuto per secondo [~1840]
- C'è un principio "zero" riconosciuto per ultimo [~1930]
- C'è un "terzo principio" che molti non lo considerano come principio.

I 4 PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

Principio Zero

cos'è la temperatura

I principio

l'energia si conserva

II principio

spontaneità dei processi

III principio

la temperatura ha
uno « zero »

I protagonisti

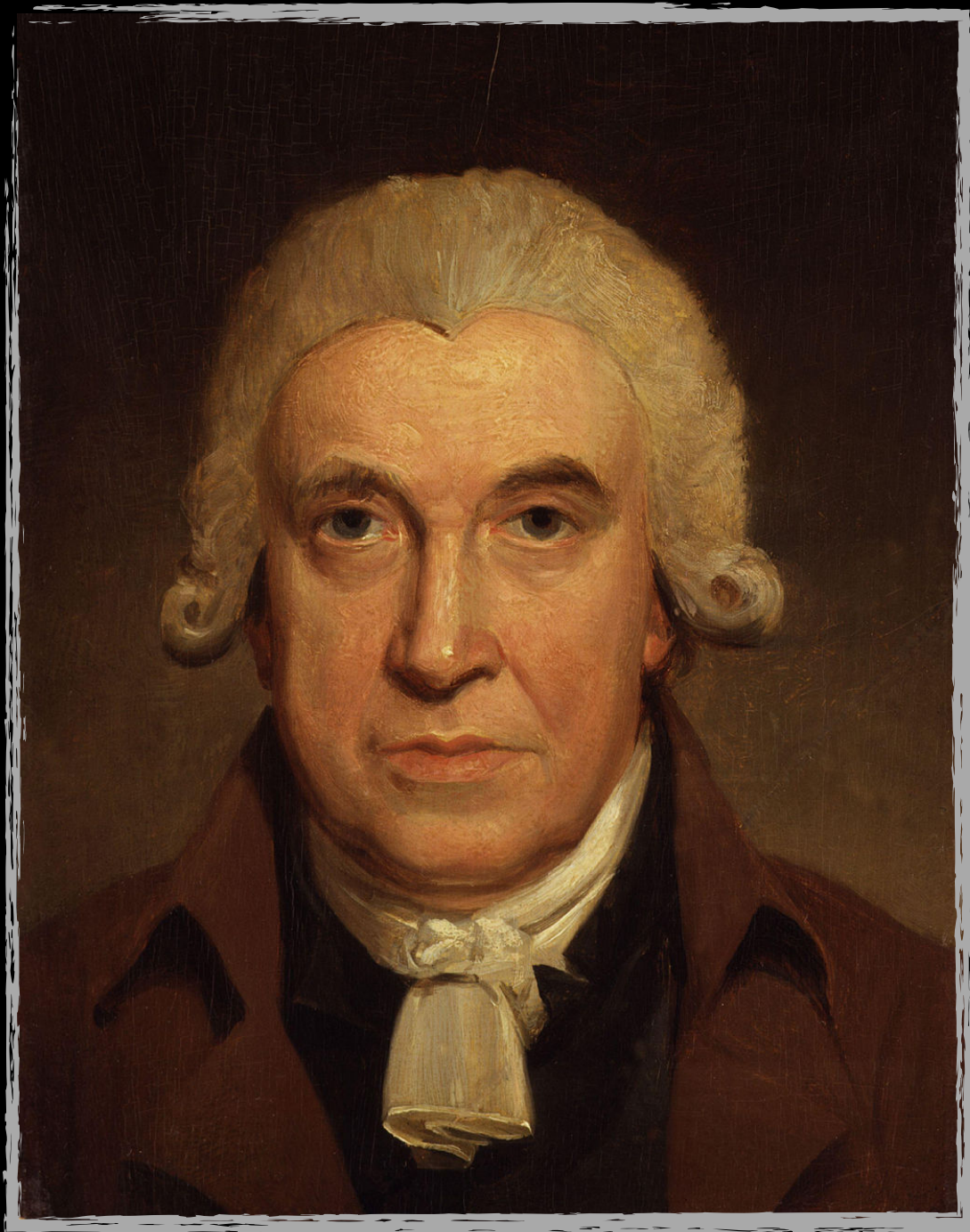
N. S. Carnot	1796-1832
J. Watt	1736-1819
E. Clapeyron	1799-1864
J. P. Joule	1818-1899
W. Thomson (Kelvin)	1824-1907
R. Clausius (Gottlieb)	1822-1888
L. Boltzmann	1844-1906



Nicolas Sadi
CARNOT

(1796-1832)

la potenza
motrice
del fuoco



James

WATT

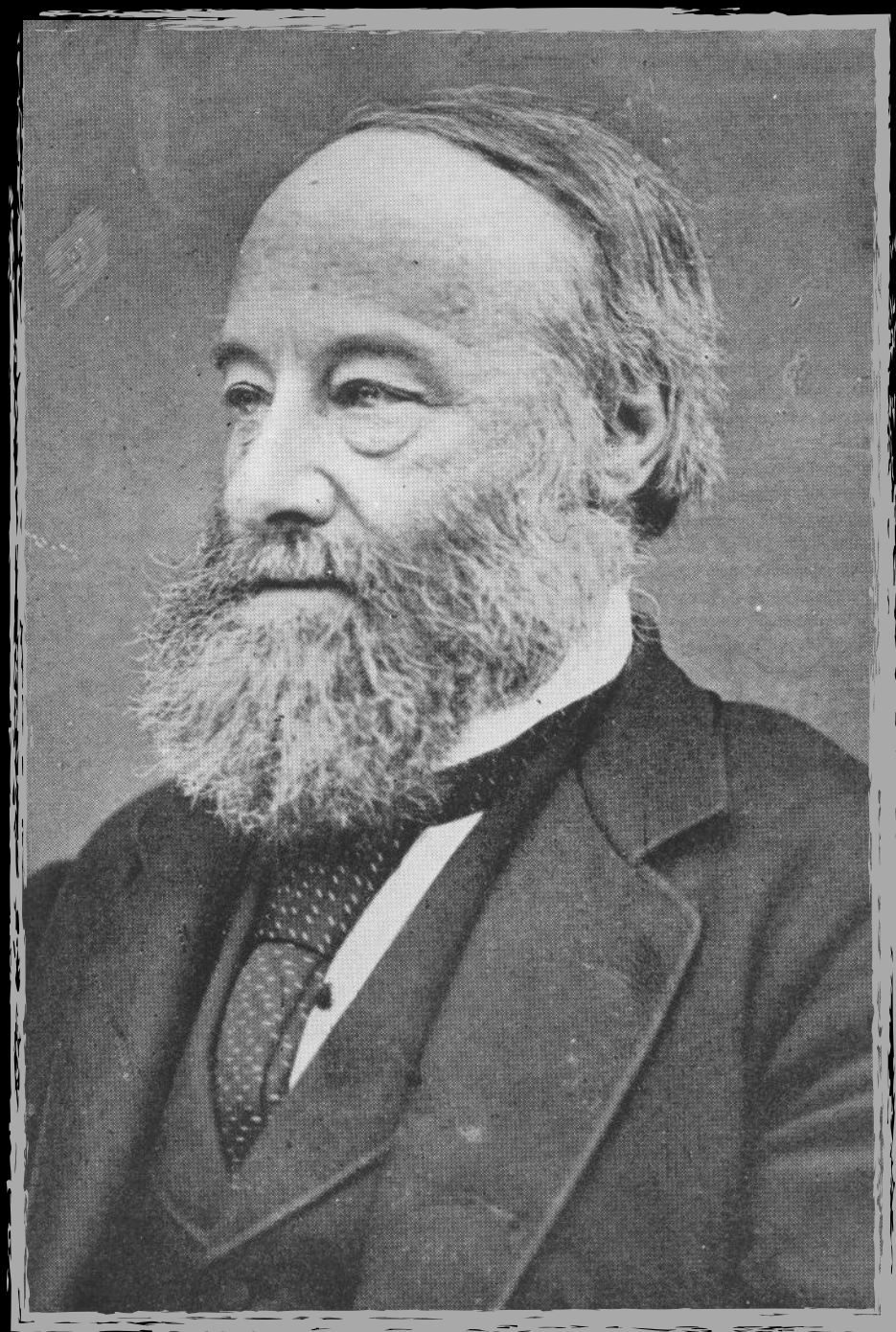
(1736 - 1819)

la potenza
delle
macchine
a vapore



Émile
CLAPEYRON
(1799 - 1864)

Diagrammi
di stato e
calore latente

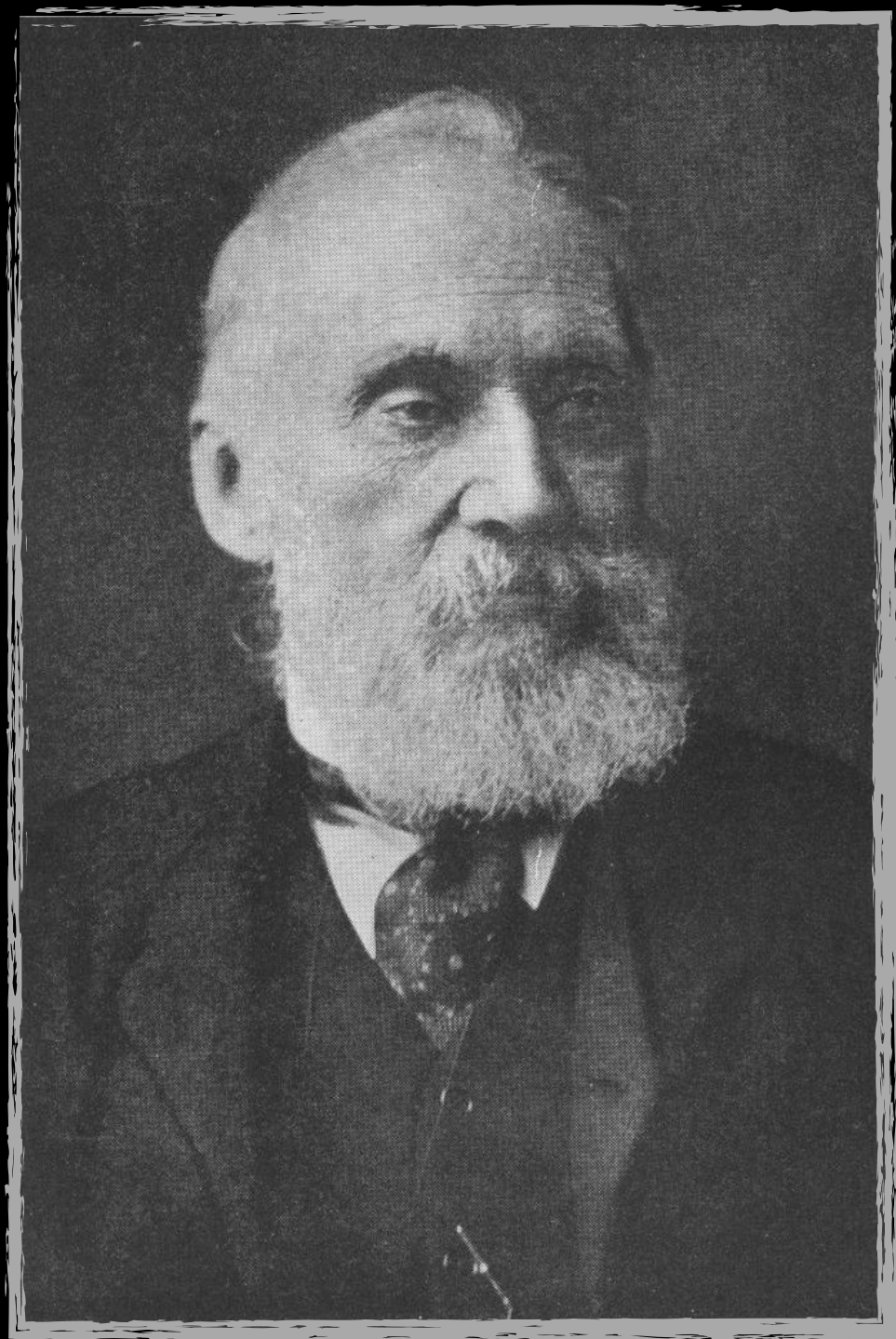


James Prescott

JOULE

(1818 - 1889)

Equivalente
meccanico
del
calore



William Thomson

Lord KELVIN

(1824-1907)

dal calore al lavoro
e la
scala di temperatura



Rudolf Gottlieb

CLAUSIUS

(1822 - 1888)

L'entropia e
il

secondo principio



Ludwig
BOLTZMANN
(1844-1906)

teoria cinetica
e
statistica
atomica