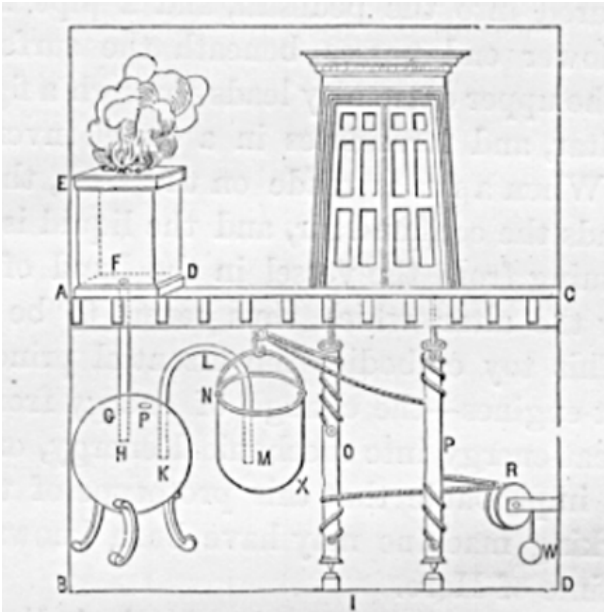


HISTÓRIA DA TERMODINÂMICA

Antiguidade – No conceito atomista o calor é um modo de movimento dentro dos corpos



Vapor usado para abrir as portas de um templo (200 AC)

Séc. XVII

1612 – *S. Santorio* (1561-1636) e *G. Galilei* (1564-1642)

o 1º **termómetro**

1620 – *J. Helmont* define **gás**

(da palavra flamenga para caos)

1643 – *E. Torricelli* (1608-1647)

inventa o **barómetro**

1690 – *D. Papin* (1647-1712) usa pela primeira vez a pressão do vapor para mover um pistão



Séc. XVIII

1705 – *T. Newcomen* e *Cowley*
desenvolvem a **1ª máquina
a vapor**

1714 – *G. Fahrenheit* apresenta os
seus **termómetro e escala**

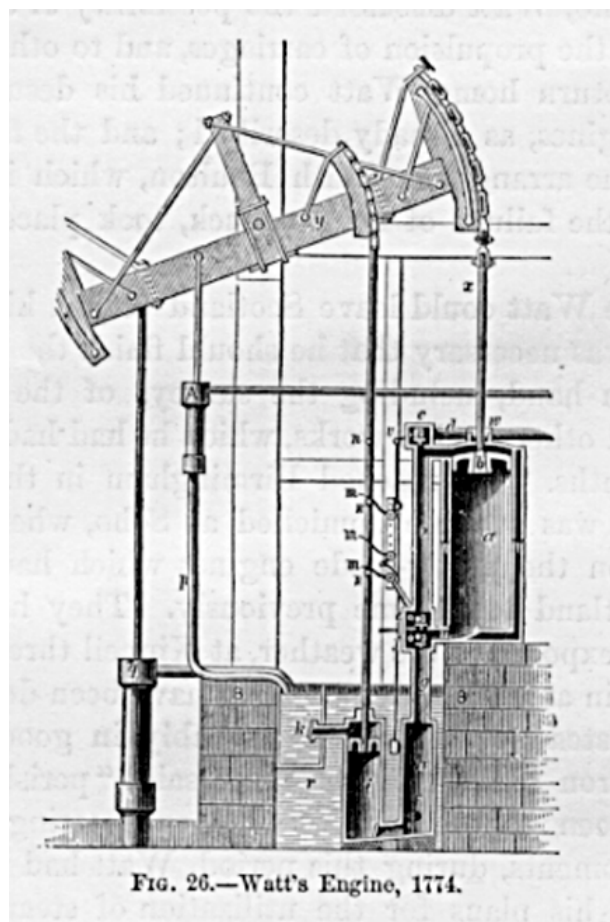
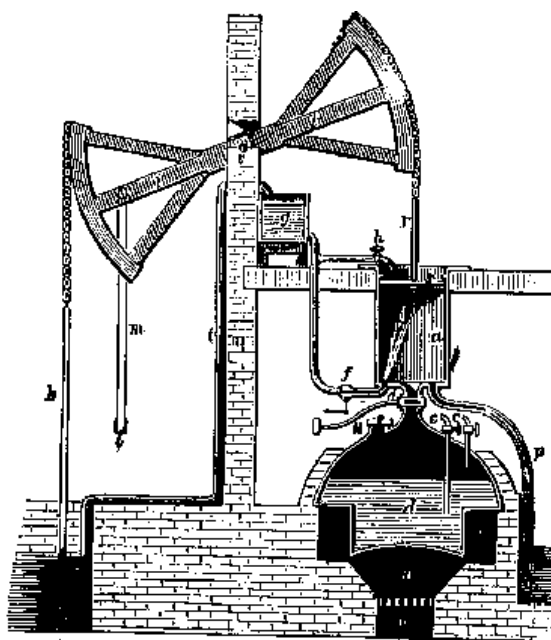


FIG. 26.—Watt's Engine, 1774.



1742 – *A. Celsius* (1701-1744)
baseia a sua escala no ponto de
congelamento (100 graus) e no ponto
de ebulição (0 graus) da água
(reordenada mais tarde).

1761 – *J. Black* (1728-1799)
distingue entre **calor e
temperatura**

1765 – *J. Watt* (1736-1819) - **1ª
máquina a vapor moderna**

1798 – *B. Thompson, Count of
Rumford* (1753-1814) realiza experiências com a perfuração de
canhões que demonstram a **conversão de energia em calor** e a
questiona a validade da teoria do calórico. **No final do séc.
XVIII a teoria do calórico domina.**

Séc. XIX

1806 – *T. Young* (1773-1829) formula o precursor do moderno formalismo da **energia (vis viva)**, que relaciona com mv^2

1824 – *S. Carnot* (1796-1832) estuda do ponto de vista teórico a **máquina a vapor** (tentando aumentar a sua eficiência). Propõe a ideia de motor de combustão interna, analisa o ciclo do gás ideal e define trabalho termodinâmico.

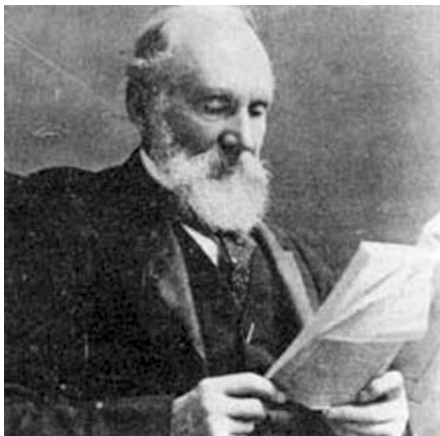


1842 – *J.R. Mayer* (1814-1878) formula claramente a lei da conservação da energia (**1ª lei**) e que o **calor** é uma forma de **energia**

1843 – *J.P. Joule* (1818-1889) estabelece o equivalente entre calor e trabalho mecânico

1847 – *H.L.F. von Helmholtz* (1821-94) faz uma formulação matemática do “princípio da conservação da força viva (vis viva/energia cinética)”

1848 – *W. Tomson, Lord Kelvin* (1824-1907) desenvolve a **escala absoluta de temperatura** (escala Kelvin) baseando-se na teoria de Carnot



1849 – *Lord Kelvin*, falando sobre a teoria de Carnot, usa pela 1ª vez o termo **termodinâmica**

1865 – *R. Clausius* (1822-88) usa as técnicas de Carnot para derivar a **entropia** diz: “A entropia do universo tende para um máximo” (**2ª lei**)



Séc. XX

1906 – *W. Nernst* (1864-1941) formula o “teorema do calor”, afirmando que no limite do zero absoluto a entropia é zero (**3ª lei**)

1931 – *R. Fowler* (1889-1944) enuncia a **lei zero** da termodinâmica