

# TERMODINAMIKA

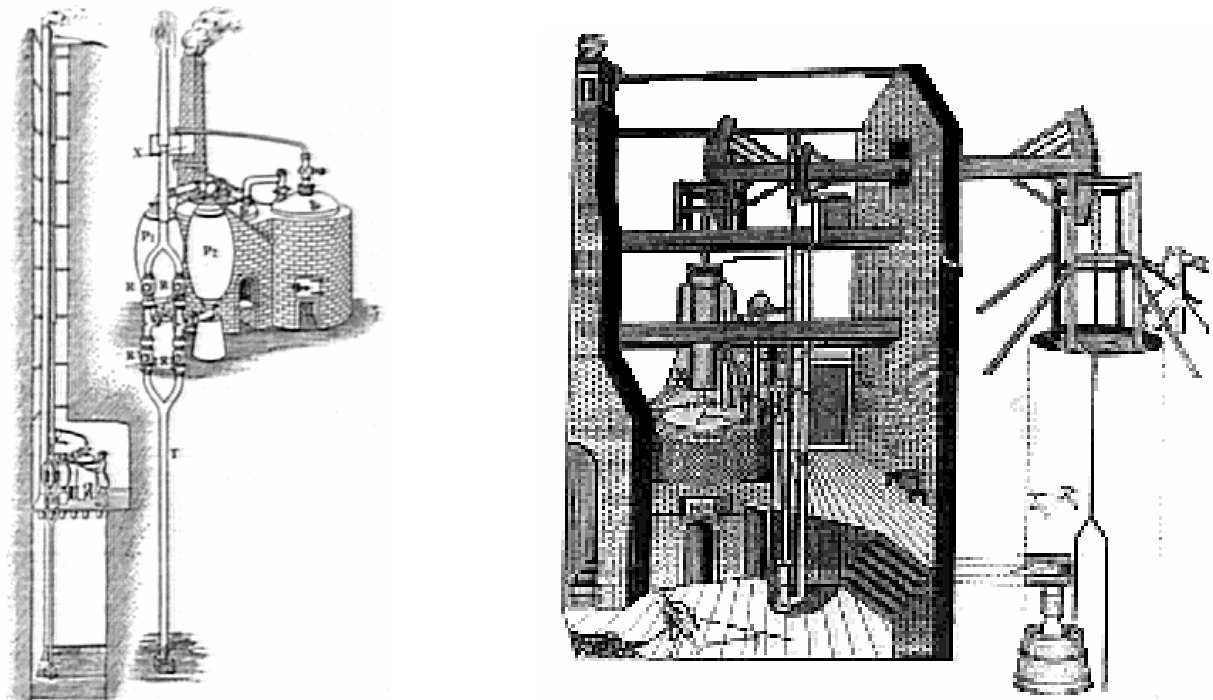
## 1. UVOD

### 1.1 Šta proučava i kako je nastala?

- Naziv potiče od grčkih reči:
  - “*thermos*” – toplota, ali i topao, zagrejan, vruć;
  - “*dynamis*” – sila, snaga, jakost.
- Sam naziv Termodinamika, prvi put se spominje 1894. godine u radovima Lorda Kelvina (William Thomson, 1842-1907), gde ga on koristi kao naziv za nauku koja se bavi izučavanjem procesa pretvaranja toplote u mehaničku energiju, odnosno izučavanjem rada “toplotnih” mašina.
- Začetak
  - Srarogrčki filozof *Empedokle* (483-423 godine p.n.e.) – “Svet je sazdan od četiri osnovna elementa: zemlje, vode, vazduha i **vatre**.”
  - Srarogrčki filozof *Demokrit* (460-370 godine p.n.e.) – Atomistika - teorija da su svi objekti u kosmosu sastavljeni od veoma malih, nepropadljivih čestica – atoma.
- Moderno doba
  - Razvoj fizike
  - Mehanika fluida - 1656 god. *Robert Boyle* i *Robert Hooke*, pronalaze zavisnosti između temperature, pritiska i zapremine gasova,...
  - Alhemija prelazi u hemiju – izučavaju se procesi sagorevanja
    - Flogistonska teorija – 17. vek, *J.J. Becker*, napuštena u 18. veku
    - Kalorička teorija – 18. vek, *Joseph Black*, - napuštena u 19. veku
    - Toplotna ili teorija o toploti – 1842 – *Sadi Carnot*
  - **Razvila se nakon otkrića parne mašine** (England, 1697, *Thomas Savery*, 1712 *Thomas Newcomen*), iz potrebe da se poveća efikasnost tada veoma neefikasnih i sporih parnih mašina, čiji je stepen koisnosti iznosio tek nešto više od 2%.
  - *Carnot, Clapeyron, Mayer, Joule, Kelvin, Rankine, Clausius, Mollier, ...*

(Java-animation)

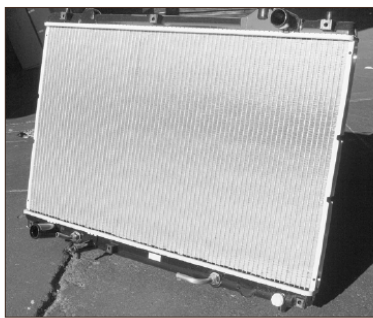
<http://www.bbc.co.uk/staticarchive/ae1758cb60f0f72241a70513b89a73268cb4edfc.gif>



Sl 1.1 Parna mašina - *Thomas Savery*, 1697, i *Thomas Newcomen*, 1712.

## 1.2 Oblasti primene termodinamike

- Industrija
  - Toplane
  - Termoelektrane
  - Hladnjače
- Domaćinstva
  - Sve vrste grejanja (struja, gas, nafta, voda ...)
  - Kilma uređaji
  - Električni uređaji (frižider, šporet, pegle, fen,...)
- Opšte
  - Prevozna sredstva (SUS motori –automobili, kamioni, brodovi ..., avioni, rakete)
  - Obnovljivi izvori energije (sunce, geotermalna energija, ...)
- Ljudsko telo



### SI 1.2 Oblasti primene termodinamike