

10. lecke

Komplex energetikai rendszerek

Közlekedés energetikája

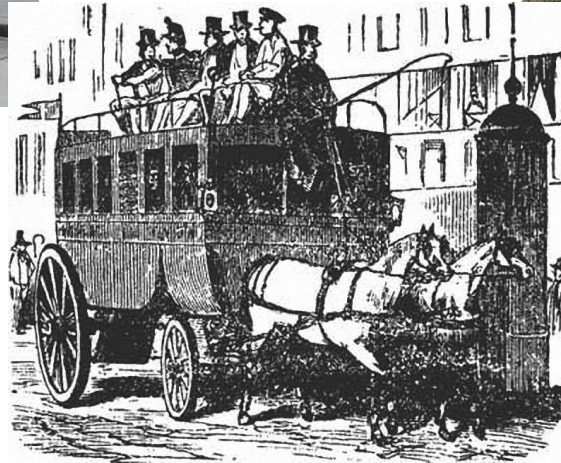
2018. április 17.

Történeti áttekintés

- Kezdetben a közlekedésben is az állati erő jelentette a legfontosabb erőforrást! (1 LE ~ 735 W)



Hintó

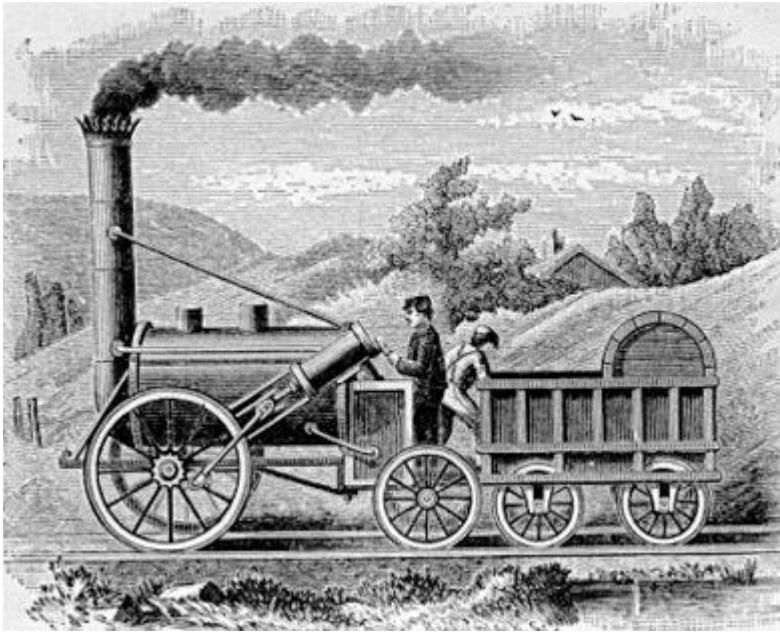


Omnibusz

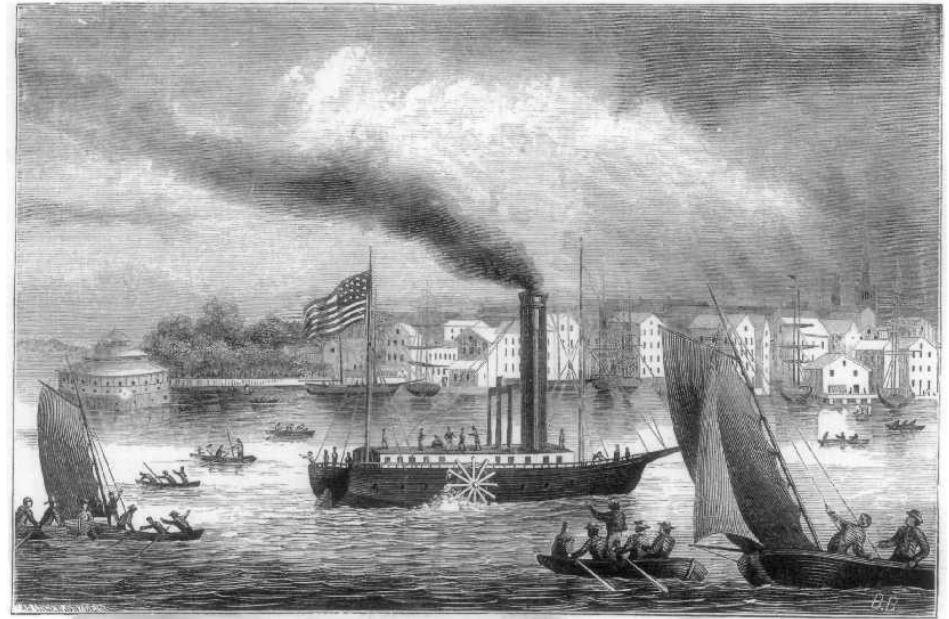


Lóvasút

- A gőzgépek felhasználásának korai szakaszában megjelenik a gőzhajó és gőzmozdony



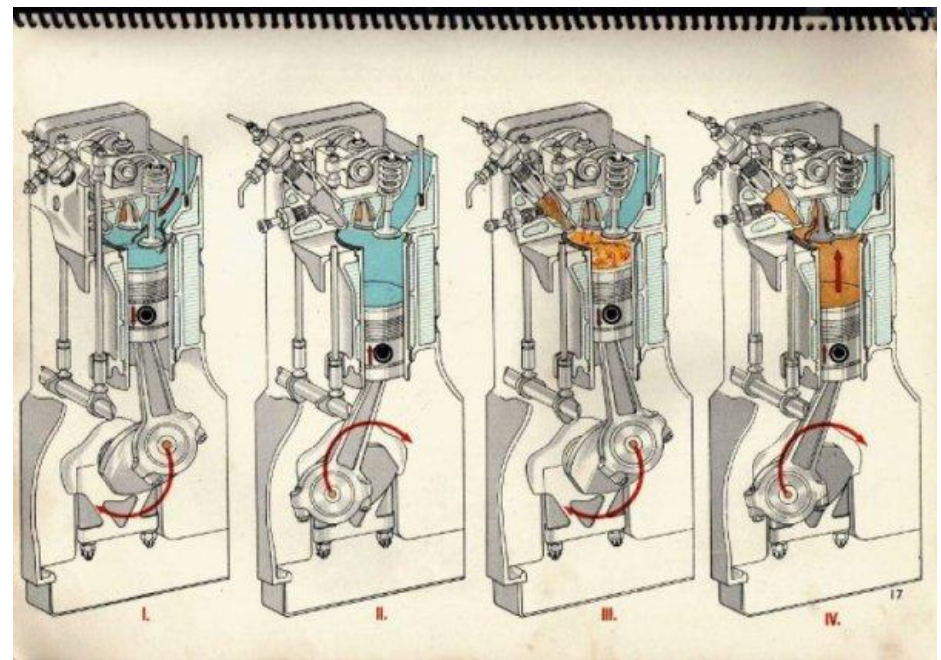
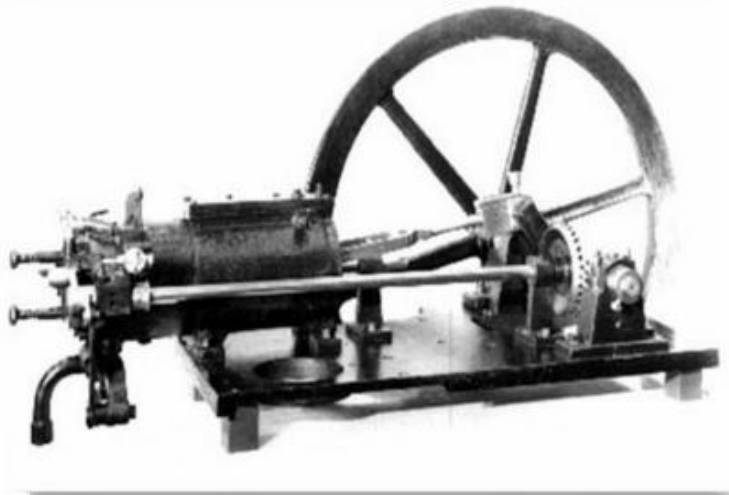
Stephenson (1815)



Fulton (1807)

- Belsőégésű motorok elterjedése okozza a közlekedés robbanásszerű fejlődését (Otto – motor – 1876, Diesel – motor – 1893)

Otto motorja

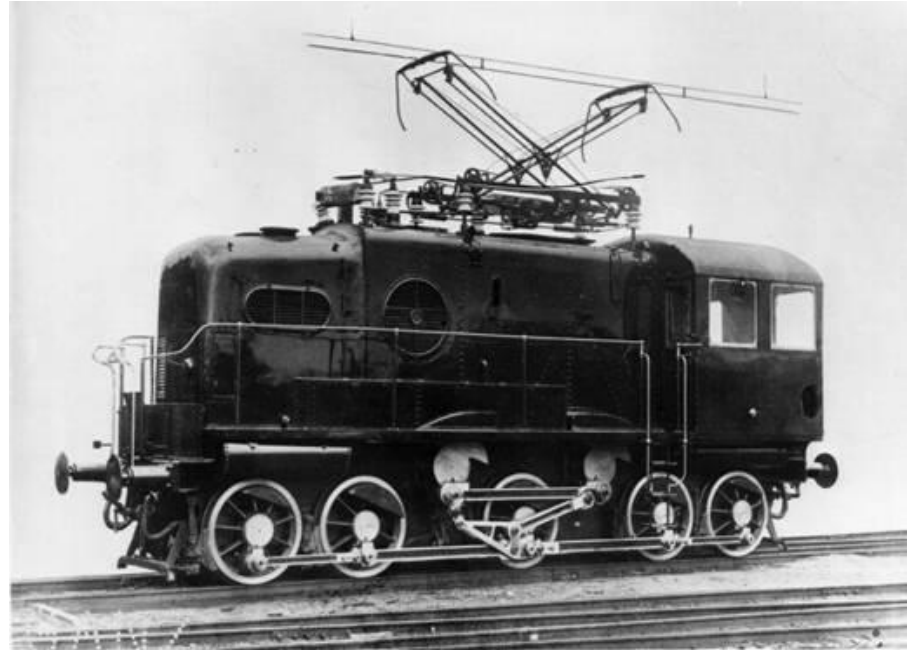


Üzemanyag injektoros, vagy
dízelmotor

- Villanymozdony
 - Siemens
 - Kandó
- 1879 – egyenáramú 2,2 kW teljesítmény
 - 1902 – 3 fázisú, fázisváltós mozdony



Siemens



Kandó

- Tengeralattjárók

1900-as évek eleje - belsőégésű motorok a felszínen
- akkumulátoros villanymotor a víz alatt
- atomtengeralattjárók



U - boat

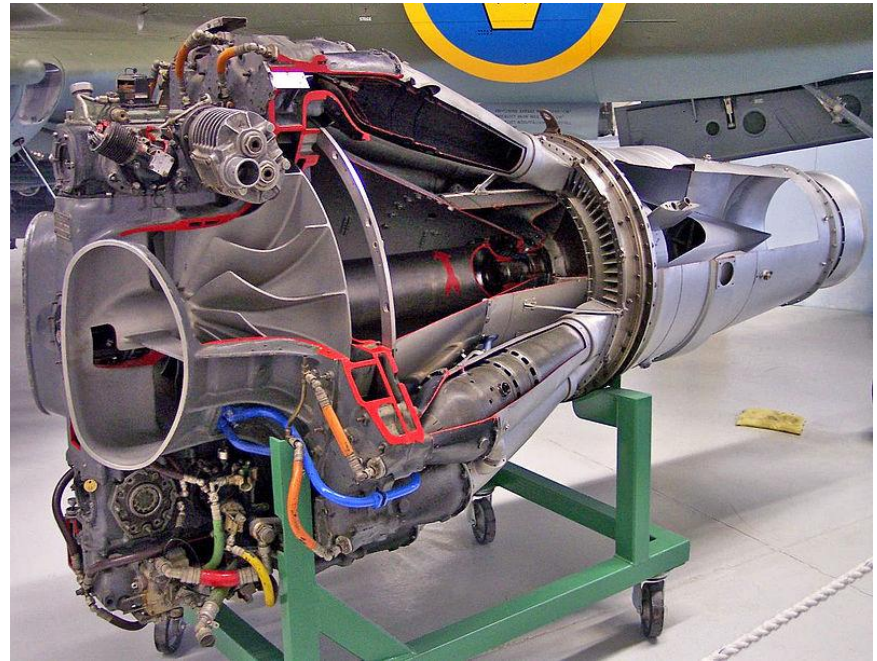


Atomtengeralattjáró

- repülőgépek - gázturbina



Személyszállító repülőgép



Gázturbinás sugárhajtómű

- hibrid és elektromos autó



Hibrid hajtás (belsőégés - villanymotor)



Teljesen villamos meghajtású

- Űrrepülés - 1950 – es évektől



Űrkabin hordozórakétával



Űrrepülőgép hordozórakétával

Üzemanyagok

- állati erő - táplálék
- gőzgépek - szén
- belsőégésű motorok - benzin
- villamos motorok - villamos erőművek (különböző típusok)
- gázturbinák - kerozin

A különböző üzemanyagok előnyös és hátrányos tulajdonságai átöröklődnek az azokat használó közlekedési eszközökre is!

Közlekedési rendszerek

- személyszállítási közlekedési rendszerek
- áruszállítási közlekedési rendszerek – szállítmányozás
- egyéni közlekedés
- közösségi közlekedési rendszerek
- kötöttpályás közlekedés
- szabadpályás közlekedés
- közúti közlekedés
- légi közlekedés
- vasúti közlekedés
- vizi közlekedés

Az összehangoltság érdekében központi irányításra van szükség! A jól összehangolt rendszer energia felhasználási hatékonysága is jobb!

Általánosan kijelenthető, hogy a közlekedési rendszerek egyre kiterjedtebbé válásával az energiaigény is növekszik, még hozzá a szállított tömeggel nem lineárisan, hanem gyorsabban változó függvény szerint!