

# Fizikatörténet

## Jedlik Ányos élete és munkái

Horváth András  
SZE, Fizika és Kémia Tsz.

**v 1.0**

# Áttekintés

## A magyarországi tudomány előzményei Jedlik születésekor:

- Reneszánsz: átlagos tudományos aktivitás.
- Török hódoltság: nincs energia a tudományok művelésére, pedig ekkor zajlik a világban a tudományos forradalom.
- Mária Terézia: A köznevelés fellendülése.
- Reformkor: Magyar Tudományos Akadémia, nyelvújítás, magyar szaknyelv kialakulása.

# Egyetemek, “akadémiák”, főiskolák 1800-ig

- 1367, Pécs (Nagy Lajos) ⇒ PTE
- 1465, Pozsony (II. Pál pápa, Mátyás) ⇒ PTE?
- 1538, Debrecen (Református Kollégium) ⇒ DE, DRHE
- 1557, Sopron (Evangélikus Líceum) ⇒ EHE
- 1581, Kolozsvár (Báthory István) ⇒ SZTE
- 1635, Nagyszombat (Pázmány Péter) ⇒ ELTE, PPKE
- 1735, Selmecbánya (Bécsi Udvari Kamara, bányamérnök) ⇒ ME, NYME
- 1769, Nagyszombat (Mária Terézia, orvosi) ⇒ SE
- 1776, Győr (Mária Terézia, jogakadémia) ⇒ SZE?
- 1782, Buda (II. József, mérnökképzés) ⇒ BMGE
- 1797, Keszthely (Festetics György, mezőgazdaság) ⇒ PE

(Mindegyik történet összetett, de nincs idő foglalkozni vele.)

Lényeg: a természettudomány az 1700-as évek végétől kapott egyetemi képzésekben helyet Magyarországon.

# Főbb események, dátumok Jedlik életében



- 1800, Szimő: paraszti családban született (Jedlik István néven)
- 1817, Pannonhalma: bencés szerzetes (felveszi az Ányos nevet)
- 1818–20, Győr: tanulmányok
- 1822, Pest: doktori cím
- 1825–, Győr, Bencés Gimnázium
- 1831–, Pozsonyi Királyi Akadémia
- 1840–, Pesti Királyi Tudományegyetem (Pázmány, ELTE)
- 1878–95, Győr

# Találmányok

## Elektromosságban:

- 1827–29: “villanydelejes forgony”, kezdetleges elektromos motor
- 1842–56: “delej mozgony”, villamos gépkocsi vagy mozdony tervezése
- 1844–: tökéletesített Bunsen-elemek
- 1859–: öngerjesztéses dinamó
- 1863–: villámfeszítő

## Egyéb:

- 1826–: szódavíz-gyártás
- 1843–: “osztógép”, jó minőségű optikai rácsok gyártása
- 1847–: hullámgép, rezgések összetételére alkalmas szerkezet

# A villanymotor

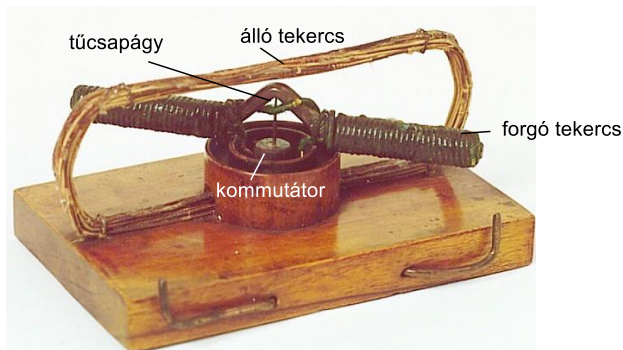
Jedlik előtt már voltak próbálkozások elektormágneses mozgatásra. Sok független kutató dolgozott  $\Rightarrow$  **sok párhuzamos felfedezés**. Valószínű: Jedlik volt az első a közvetlen forgómozgás generálásban.

Az 1827–30-as Jedlik-féle motor önmagában **nem hasznosítható iparilag**. (Kis teljesítmény, nem megbízható működés.) Amire használhatóbb változatot készít, már mások is megteszik.

**Alkalmazások:** Jedlik felismeri a jelentőségét és alkalmazza:

- finommechanikai eszközök meghajtására (osztógép, hullámgép)
- elektromos hajtású jármű tervezésére

# A villanymotor



A forgó rész egy tű hegyén billeg.

A "kommutátor" egy kettéosztott higanytálka, melybe a forgórészről lelógó drótok nyúlnak.

# Az öngerjesztéses dinamó

Faraday: indukció felfedezése.

Változó mágnes tér elektromos teret kelt:

**Mozgó mágnes közelében levő huzalban feszültség ébred.**

A jelenség alkalmas feszültség előállítására. Ezt Jedlik előtt is többen felismerik.

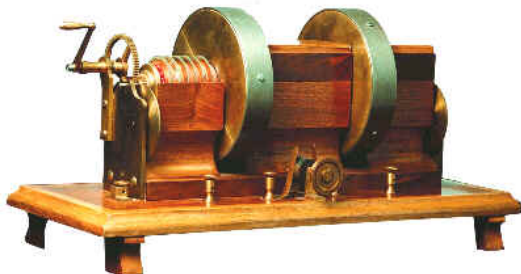
Probléma: **A fém mágnesek tere nem elég erős**, így csak kis teljesítmény nyerhető.

**Öngerjesztéses dinamó:** fém mágnes helyett elektromágnest használni, amit a termelt árammal üzemeltetünk.

**Ezt Jedlik valósítja meg először 1859–61-ben.**



# Az öngerjesztéses dinamó



Jedlik elvben ismeri a találmány jelentőségét, de nem sikerül átvinni a gyakorlati alkalmazások körébe. (Ipari háttér és partnerek hiánya, saját motiváció gyengesége.)

Siemens 1867-ben áll elő a dinamóval, ő szabadalmaztatja és vezeti be az iparba.

Maga Jedlik is állít elő fejlettebb modelleket pl. kézi hajtású áramforrásokat.

# Innovációs tevékenység

Sokszor kritizálják Jedliket: “Miért nem használta ki jobban a találmányokban rejlő lehetőségeket?”

# Innovációs tevékenység

Sokszor kritizálják Jedliket: “Miért nem használta ki jobban a találmányokban rejlő lehetőségeket?”

Jedlik elsősorban szerzetes, aztán tanár és tudós volt. Nem akart és nem tudott volna gyárigazgatóvá, mérnökké, menedzserré válni.

**A főbb találmányainak hasznosításával megpróbálkozott!**

Cég alapítást segített a szódavíz-gyártásra, villanymotor és dinamógyártásra, több helyen javasolta találmányai alkalmazását. (Pl. a hullámgépe pénznyomdai felhasználását.)

# Innovációs tevékenység

Sokszor kritizálják Jedliket: “Miért nem használta ki jobban a találmányokban rejlő lehetőségeket?”

Jedlik elsősorban szerzetes, aztán tanár és tudós volt. Nem akart és nem tudott volna gyárigazgatóvá, mérnökké, menedzserré válni.

**A főbb találmányainak hasznosításával megpróbálkozott!**

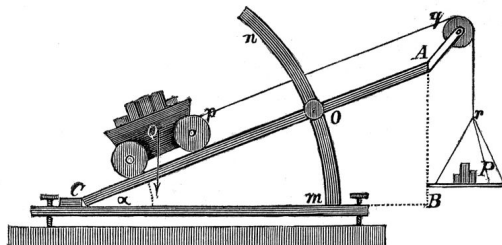
Cég alapítást segített a szódavíz-gyártásra, villanymotor és dinamógyártásra, több helyen javasolta találmányai alkalmazását. (Pl. a hullámgépe pénznyomdai felhasználását.)

**Jedlik találmányainak kihasználatlansága jelentős részt a magyar ipar és innovációs kultúra hiányosságain múlt.** (Nem Jedliknek, hanem a találmányokat ismerő tanítványainak kellett volna a hasznosítást kimunkálni.)

# Oktatási tevékenység

## A magyarországi fizika oktatás megalapozója.

- A legfrissebb szakirodalom követése, bevezetése a magyar oktatásba.
- Gimnáziumi, egyetemi könyvek írása.
- Egyetemi tanszék, kar vezetése, a természettudományos oktatás rendjének kialakítása.
- Népszerűsítő tevékenység.
- Tehetséges hallgatók eszmei és anyagi támogatása.



# Oktatási tevékenység

Részt vesz az idegen szakszavak magyar megfelelőinek megalkotásában.

A Pesti Tudományegyetemről nyugdíjba vonul és pozícióját **Eötvös Lórádnak** adja át.

A század végére Magyarországon erős lesz a fizika oktatás (minden szinten), és ekkor sok magyar feltaláló, fizikus, természettudós nevelődik ki.

Ez jelentős részt köszönhető Jedliknek.

# Tudományos jelentőség

Jedlik kiváló tanár, feltaláló, de **új alapkutatási eredményei nincsenek.**

(Ebben a tárgybán is azért beszélünk róla, mert helyi vonatkozásai vannak.)

Maxwell után nem is tudja már követni a legújabb felfedezéseket matematikai ismereteinek korlátai miatt.

A fizika élvonalára gyakorolt saját hatása elhanyagolható.  
(Tanítványaié viszont már nem!)

# Értékelés

- A magyar fizikaoktatás megteremtője.
- A nemzetközi kutatási eredmények meghonosítója.
- Egyetem-szervező.
- Több jelentős találmány alkotója.
- Nyelvújító.

Nem tisztességes “követelni” rajta találmányai erősebb felhasználását.

Ezt mások is megtehették volna környezetében, mert semmit nem titkolt, és a maga lehetőségein belül sokat tett a felhasználásokért is.