

# *Електрични извори*

# Галвански елементи

Већ смо рекли да је за постојање сталне електричне струје у проводнику потребно да се на његовим крајевима успостави и непрекидно одржава разлика потенцијала, односно да у њему стално постоји електрично поље које проузрокује кретање слободних носилаца наелектрисања. Уређаји помоћу којих се то постиже су **извори електричне струје**.

**Галвански елементи су хемијски извори електричне струје.**

У њима се хемијске енергија претвара у електричну.

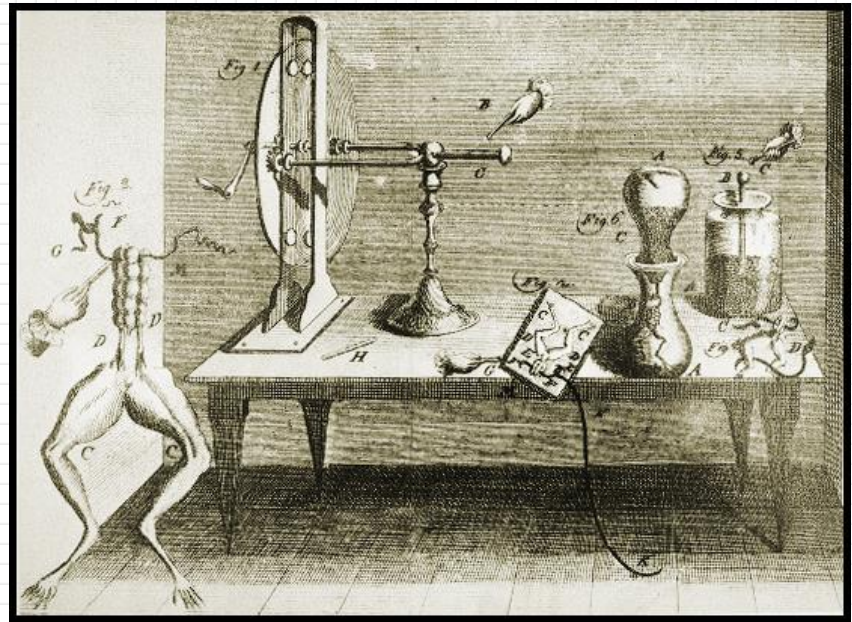
У галванске елементе спадају Волтин и Лекланшеов елемент.

# Галвани

Италијански лекар и природњак. Професор анатомије на универзитету у Болоњи.  
Уређаји за мерење малих јачина струје називају се галванометри.  
Чак је и стари назив за једносмерну струју био галванска струја.



Galvani, Luigi  
(1737 – 1798)

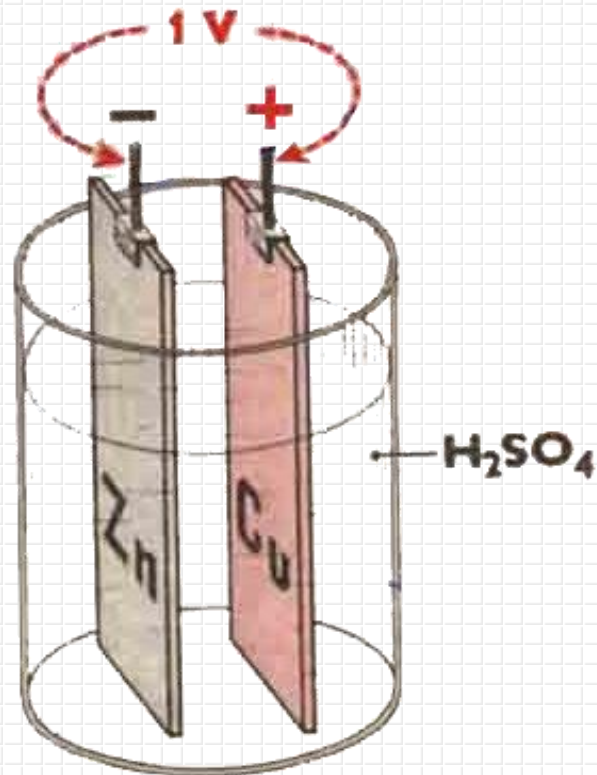


Галвани је открио нешто чудно сецирајући жабе. Приметио је да се мртвој жаби кракови трзају кад се додирну са два различита метала. Он је то, погрешно, приписао тзв. „животињском електрицитету“.

# Волтин елемент

Чим је сазнао за Галванијева истраживања Волта почиње да се бави овом појавом.

Убрзо је схватио да је суштина у контакту два различита метала између којих се налази електролит. Он је начинио први извор, батерију, слажући комаде два различита метала. Ове своје резултате је објавио 1800. године.

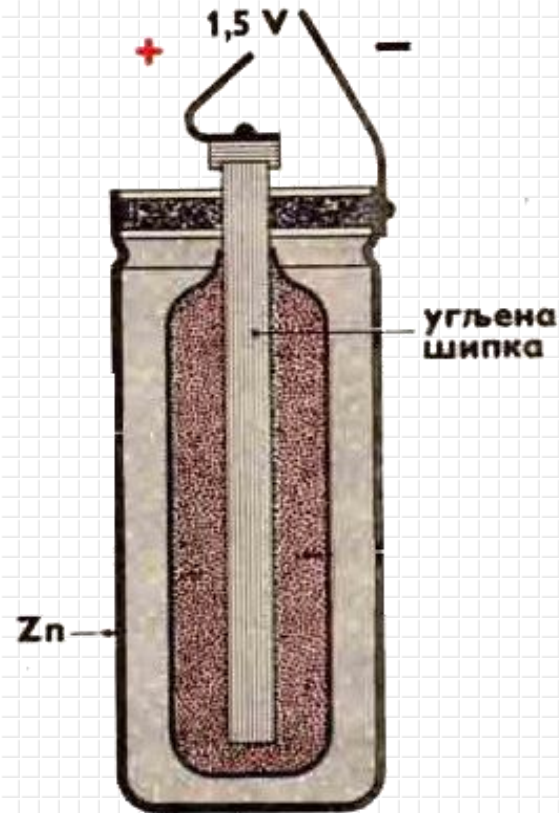


Разлика потенцијала између прикључака (полова) Волтиног елемента износи око 1 V. Струја овог елемента брзо слаби приликом употребе, па због тога никада није имао неку практичну вредност.

# Лекланшеов суви елемент

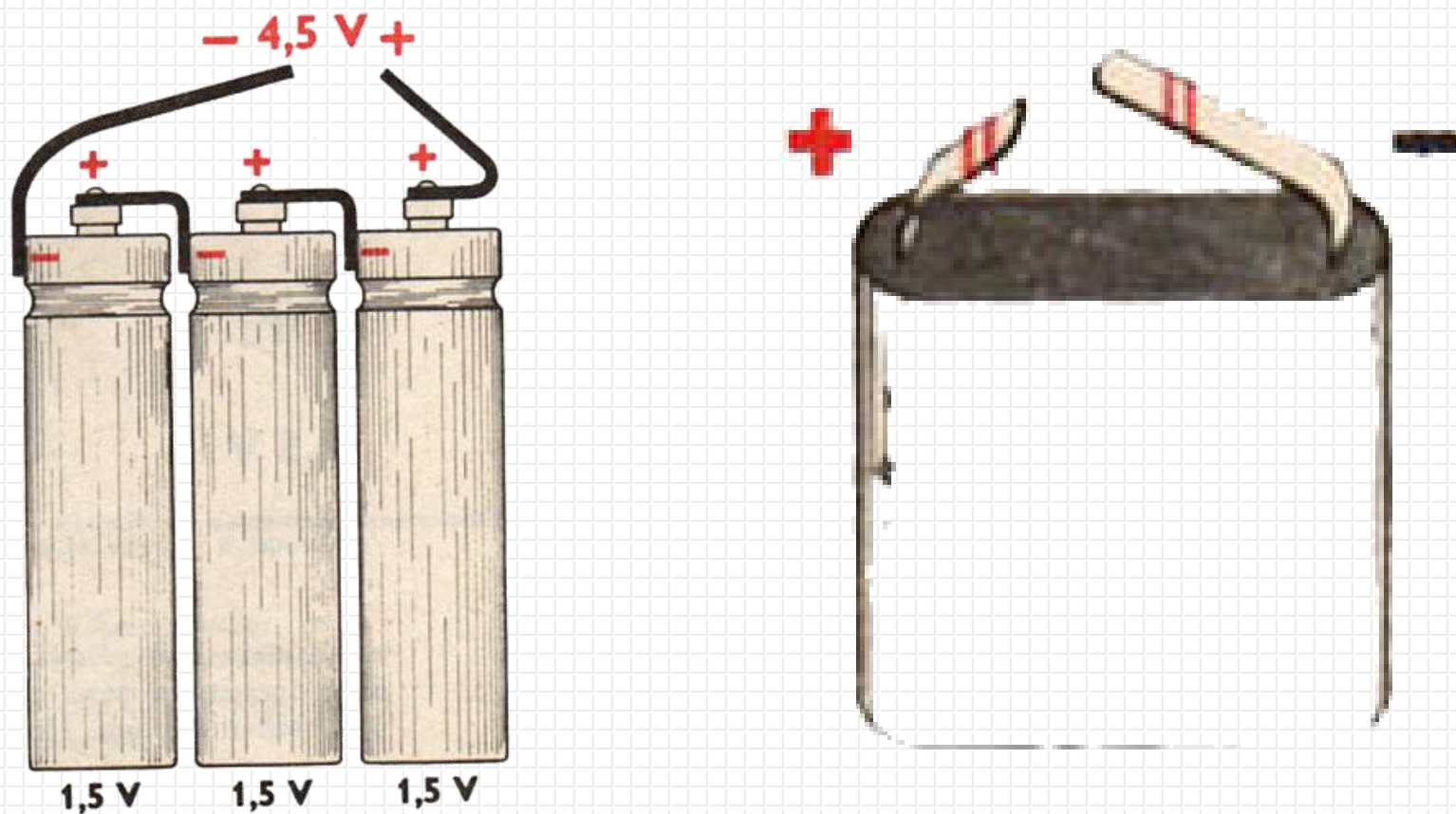
Састоји се од судића направљеног од цинка, који представља негативан пол и од угљеног (графитног) штапића који представља позитиван пол.

Као електролит у овом елементу користи се нишадор ( $\text{NH}_4\text{Cl}$  – амонијум хлорид).



Лекланшеов суви елемент су батерије које се и данас много употребљавају. Напон овог елемента је 1,5 V. Зове се суви, јер електролит није течан, пошто се меша са скробом и образује влажну кашу.

Када се три Лекланшеова елемента споје као што је приказано на слици онда таква батерија има напон од 4,5 V.



# Лекланш

Француски инжењер, 1866. је пронашао батерију која носи име по њему и која се, у мало измењеној форми, производи и данас.



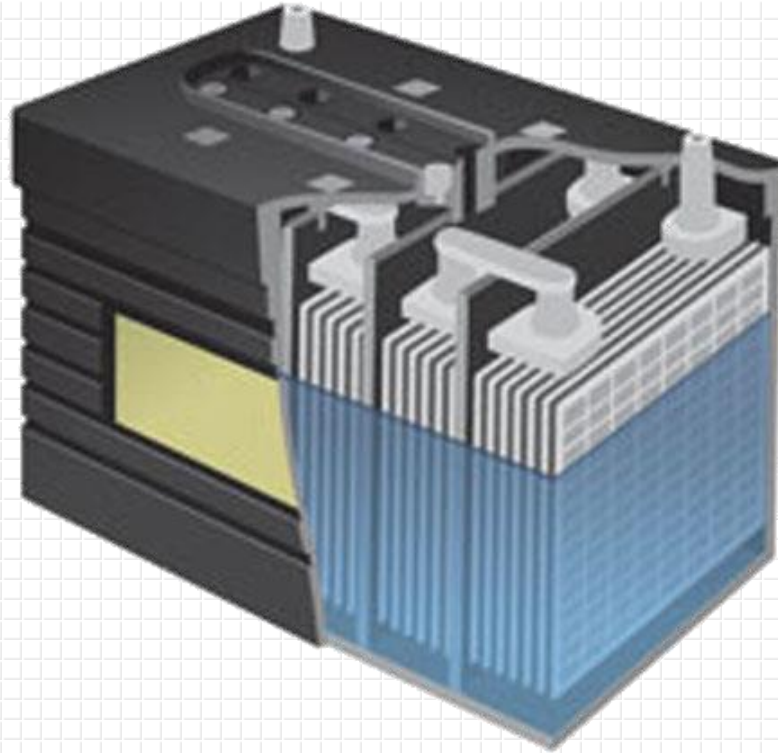
Leclanché, Georges  
(1839 – 1882)



Лекланшеове ћелије

# Акумулатор

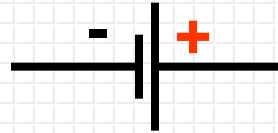
Они су посебна врста извора електричне струје, чији се рад заснива на другачијем принципу него што је рад галванских елемената. Најпознатији су оловни акумулатори.



У оловном акумулатору електроде (оловне плоче) су уроњене у течни електролит – раствор сумпорне киселине. Да би овај акумулатор могао да се користи мора прво да се напуни, при чему се електрична енергија претвара у хемијску. При раду хемијска енергија поново прелази у електричну. Напон акумулатора је обично 12 V.



## Шематски знак за хемијске електричне изворе:

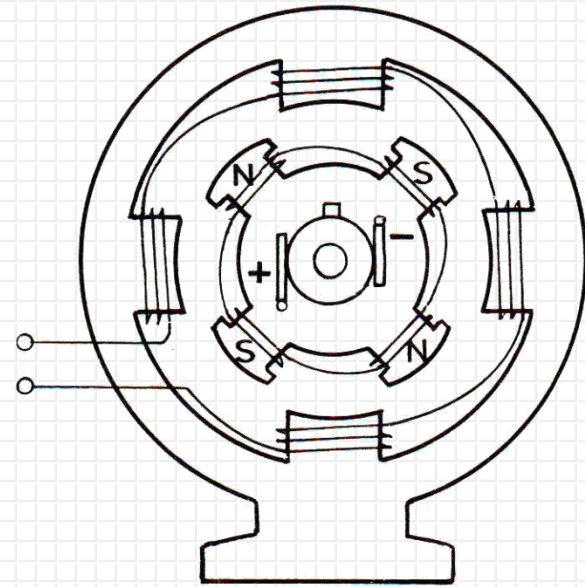
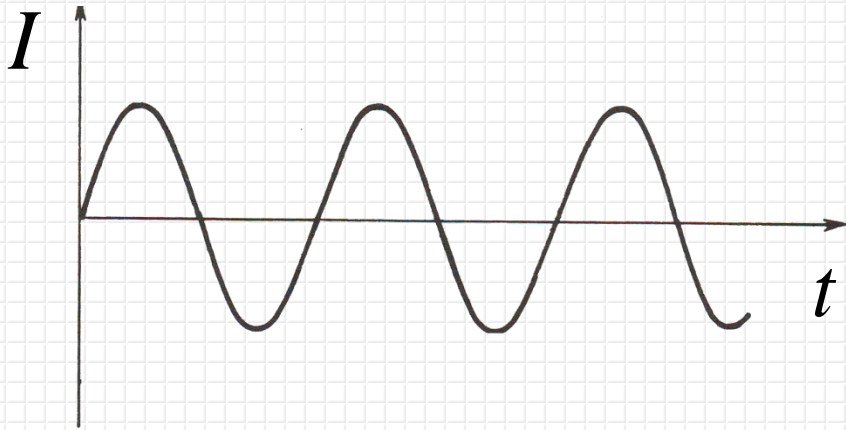


Позитиван пол (+) електричног извора обележава се дужом цртом,  
а негативан пол (–) краћом цртом.

**Батерије и акумулатори дају једносмерну струју, која увек има исти смер.**

# Наизменична струја

Ако се смер струје стално мења, говоримо о **наизменичној струји**. Електрична мрежа је извор напајања потрошача наизменичном струјом. Струја из електричне мреже сваке секунде 50 пута промени свој смер. Каже се да јој је фреквенција 50 Hz.



Уређаји за добијање наизменичне струје зову се генератори. У њима се механичка енергија претвара у електричну.

# Трофазна струја

Електричне централе производе данас само трофазну струју. То је у ствари наизменична струја, која се преноси до потрошача преко три посебна проводника, тзв. фазе.

