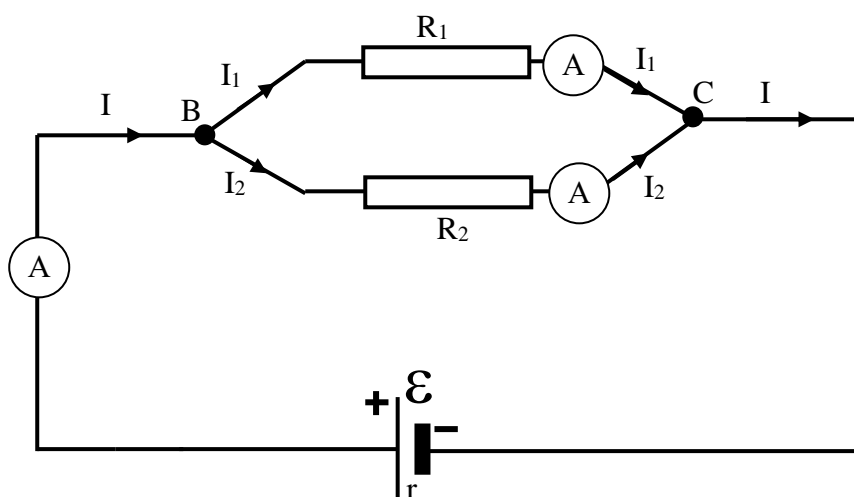


## КИРХОФОВА ПРАВИЛА

У пракси се често користе разграната струјна кола. Оваква струјна кола има чворове у којима се струја грана или се сакупља. У оваквим струјним колима јачина електричне струје не може да се одреди само примјеном Омовог закона, већ у комбинацији са другим физичким законима.

Примјер: у тачки В струја се грана у тачки С струје се сакупљају



Закон одржања наелектрисања за тачке гранања -количина наелектрисања која доспијева у тачку гранања за вријеме  $t$  једнака је количини наелектрисања које напушта ту тачку.

$$q = q_1 + q_2 \quad I = \frac{q}{t} \rightarrow q = I * t$$
$$I * t = I_1 * t + I_2 * t$$

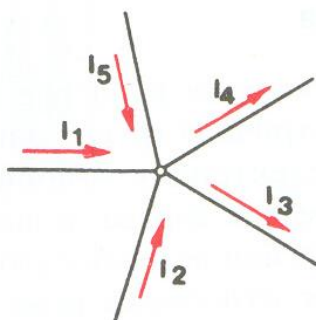
$$I = I_1 + I_2$$

Када би се ове јачине електричних струја измјериле амперметрима, утврдило би се да је јачина електричне струје  $I$  једнака збиру јачина струја  $I_1$  и  $I_2$ .

### I Кирхофово правило:

**Збир јачина електричних струја које утичу у један чвор електричног кола једнак је збиру електричних струја које из њега истичу.**

Исто важи и за чвор у који утиче и из кога истиче више струја:



$$I_1 + I_2 + I_5 = I_3 + I_4$$

Алгебарски збир електричних струја у сваком чвору електричног струјног кола једнак је нули.

$$\Sigma I = 0$$

Електричне струје које утичу у један чвор узимају се као позитивне, а оне које истичу као негативне.

### II Кирхофово правило:

Односи се на затворену струјну контуру.

Омов закон за струјно коло у коме се налази један извор електричне струје има облик:

$$I = \frac{\varepsilon}{\Sigma R}$$

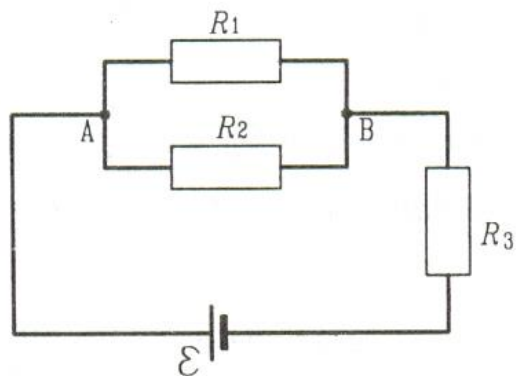
Ако у колу има више извора електричне струје:

$$I = \frac{\Sigma \varepsilon}{\Sigma R}$$

$$\Sigma \varepsilon = \Sigma IR$$

Алгебарска сума свих електромоторних сила у струјној контури разгранатог струјног кола једнака је алгебарској суми напона на сваком отпорнику у истој контури.

Примјер: Одредити јачину електричне струје у гранама ако је  $\varepsilon=1,5V$ ,  $R_1=2\Omega$ ,  $R_2=4\Omega$ ,  $R_3=20\Omega$ ,  $r=0,5\Omega$ .



$$I = I_1 + I_2$$

$$\varepsilon = I_1 R_1 + IR_3 + Ir$$

$$\varepsilon = I_2 R_2 + IR_3 + Ir$$

$$0 = I_1 R_1 - I_2 R_2$$

из посљедње формуле – веза између струја