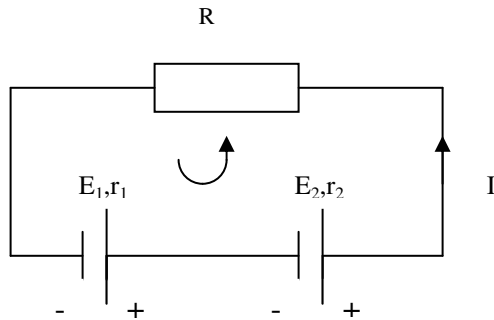


Clasa a VIII a Bși C

Gruparea generatoarelor

### Gruparea generatoarelor identice în serie

Gruparea generatoarelor în serie se face prin legarea bornei pozitive a unui generator cu borna negativă a următorului generator ca în figura de mai jos.



Aplicând legea lui Kirchhoff pentru ochiul de rețea

$$E_1 + E_2 = (r_1 + r_2 + R)I$$

Dacă generatoarele sunt identice

$$E_1 = E_2 = E \text{ și } r_1 = r_2 = r$$

atunci relația se scrie sub forma

$$E + E = (r + r + R)I$$

$$\text{Deci } 2E = (2r + R)I$$

T.e.m. a generatoarelor grupate în serie este egală cu suma t.e.m. a generatoarelor iar rezistența totală este egală suma rezistențelor interioare ale generatoarelor legate în serie.

De unde intensitatea curentului se calculează cu relația

$$I = \frac{2E}{2r + R}$$

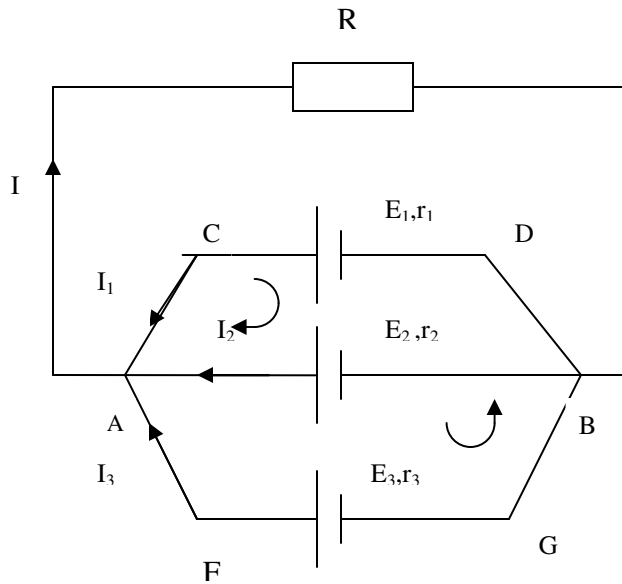
Generalizând pentru n generatoare legate în serie

$$I = \frac{nE}{nr + R}$$

Când generatoarele sunt legate în serie și în opoziție tensiunile lor se scad.

### Gruparea generatoarelor identice în paralel.

La gruparea în paralel a generatoarelor toate bornele pozitive se leagă într-un punct din circuit (A) și cele negative într-un alt punct din circuit (B), la aceste puncte se leagă o rezistență în circuit ca în figura de mai jos.



Intensitatea curentului prin circuit se determină aplicând legile lui Kirchhoff

- în nodul A:  $I = I_1 + I_2 + I_3$
- pe ochiul ACDBA:  $-E_1 + E_2 = -I_1 r_1 + I_2 r_2$
- pe ochiul ABGFA:  $E_2 - E_3 = I_2 r_2 - I_3 r_3$
- pe ochiul ARBA:  $E_2 = IR + I_2 r_2$

Considerând toate generatoarele identice:

$$E_1 = E_2 = E_3 = E$$

$$r_1 = r_2 = r_3 = r$$

Rezolvând sistemul de mai sus putem deduce formula pentru calculul intensității curentului prin circuit al grupării generatoarelor în paralel.

$$I = \frac{E}{\frac{r}{n} + R} \quad \text{unde } n \text{ reprezintă numărul de generatoare legate în paralel}$$