

## 01 02 001 Spanningsbron, bronspanning [EMK], inwendige weerstand en klemspanning

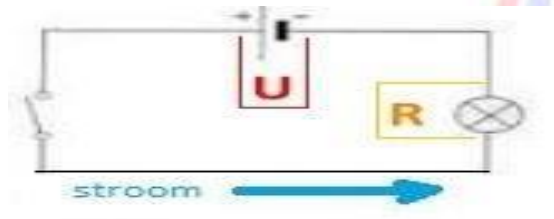
### Spanningsbron.

Als er een stroom gaat lopen blijft de spanning  $U$  tussen de twee aansluitpunten van de spanningsbron gelijk.

De stroomsterkte  $I$  die de spanningsbron levert, wordt bepaald door weerstand  $R$  van de aangesloten belasting.

Neemt de weerstand AF >>>

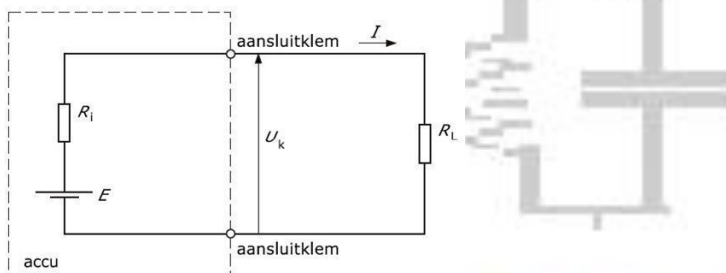
neemt de stroom TOE !!



### EMK

De elektromotorische kracht (EMK).

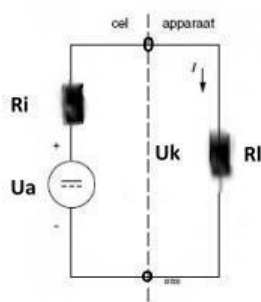
Is de naam voor de oorsprong- of bronspanning van een galvanisch element in onbelaste toestand.



Elke EMK heeft een inwendige weerstand  $R_i$ .

Wat we eraan hangen is de last  $R_L$ .

Zonder aansluiting zal de EMK gelijk zijn aan de bronspanning.



Gaan we belasten met  $R_L$ , dan zakt de spanning over de aansluitpunten, veroorzaakt door de  $R_i$ .

$U_a$  = bronspanning [EMK].

$U_k$  = klemspanning.

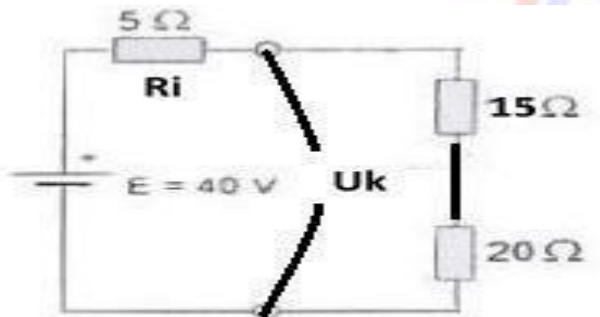
$R_i$  = inwendige weerstand.

$R_L$  = last weerstand.

## 01 02 001 Spanningsbron, bronspanning [EMK], inwendige weerstand en klemspanning

$$U_K = U_a - U_i$$

De  $U_i$  (het spanningsverlies over de  $R_i$ ), zal de  $U_b$  (de EMK-spanning), tot  $U_K$  (klemspanning) terugbrengen.



Wat hebben we hier?

Een EMK van 40 Volt.

Een  $R_i$  inwendige weerstand van  $5\ \Omega$ .

Een belasting van  $15\ \Omega$  en  $20\ \Omega$  in serie.

De totale belasting is hier dus

$$R_t = R_1 + R_2 = 15 + 20 = 35\ \Omega.$$

Maar ook de  $R_i$  staat in serie dus

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3 \quad 35 + R_i = 35 + 5 = 40\ \Omega,$$

40 Ohm belast de schakeling.

$$I = U/R \text{ geeft } 40/40 = 1\text{ A.}$$

$$U_{R_i} = I * R_i = 1 * 5 = 5\text{ volt.}$$

Dus de klemspanning  $U_k$  is dan

$$U_K = U_a - U_i = 40 - 5 = 35\text{ V.}$$