



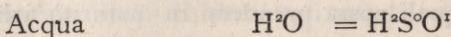
Se fra i sottodeterminanti di ordine  $h$  della matrice ve ne è uno almeno diverso da zero, mentre non si può formare alcun sottodeterminante di ordine superiore ad  $h$ , o se possono formarsene sono tutti nulli,  $h$  è il numero dei componenti indipendenti del sistema.

In pratica dunque, dopo scritta la matrice, si cominceranno ad estrarre i sottodeterminanti di ordine massimo; se fra questi ve ne è uno almeno diverso da zero, il loro ordine darà il numero dei componenti indipendenti. Se invece sono tutti nulli, si passerà a quelli di ordine inferiore di un'unità. Se fra questi ve ne è uno almeno diverso da zero il loro ordine darà il numero dei componenti indipendenti; ma se sono tutti nulli bisognerà passare a quelli di ordine inferiore, e così di seguito finché non si giunga ad un primo sottodeterminante diverso da zero: il suo ordine sarà eguale al numero dei componenti indipendenti.

4. Diamo alcuni esempi di applicazione di questa regola.

1° Supponiamo di avere *acqua e acido solforico*

FORMULE



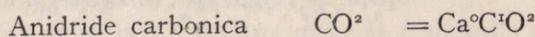
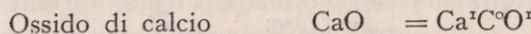
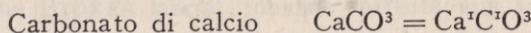
MATRICE

$$\begin{vmatrix} 2, 0, 1 \\ 2, 1, 4 \end{vmatrix}$$

I sottodeterminanti di ordine 2 sono differenti da zero, dunque il numero dei componenti indipendenti è 2.

2° *Carbonato di calcio, ossido di calcio, anidride carbonica.*

FORMULE



MATRICE

$$\begin{vmatrix} 1, 1, 3 \\ 1, 0, 1 \\ 0, 1, 2 \end{vmatrix}$$

Il determinante del terzo ordine è nullo; i sottodeterminanti del secondo ordine non sono nulli, dunque il numero dei componenti indipendenti è 2.

3° *Acido solforico, mercurio, solfato mercurico, acqua, anidride solforosa.*

## FORMULE

Acido solforico	$H^2SO^4 = H^2S^1O^4Hg^0$
Mercurio	$Hg = H^0S^0O^0Hg^1$
Solfato mercurico	$HgSO^4 = H^0S^1O^4Hg^1$
Acqua	$H^2O = H^2S^0O^1Hg^0$
Anidride solforosa	$SO^2 = H^0S^1O^2Hg^0$

## MATRICE

$$\begin{vmatrix} 2, & 1, & 4, & 0 \\ 0, & 0, & 0, & 1 \\ 0, & 1, & 4, & 1 \\ 2, & 0, & 1, & 0 \\ 0, & 1, & 2, & 0 \end{vmatrix}$$

Esistono sottodeterminanti del quarto ordine diversi da zero, dunque il numero dei componenti indipendenti è 4.

4° Nitrato di sodio, acido solforico, solfato acido di sodio, acido nitrico.

## FORMULE

Nitrato di sodio	$NaNO^3 = H^0Na^1N^1O^3S^0$
Acido solforico	$H^2SO^4 = H^2Na^0N^0O^4S^1$
Solfato acido di sodio	$NaHSO^4 = H^1Na^1N^0O^4S^1$
Acido nitrico	$HNO^3 = H^1Na^0N^1O^3S^0$

## MATRICE

$$\begin{vmatrix} 0, & 1, & 1, & 3, & 0 \\ 2, & 0, & 0, & 4, & 1 \\ 1, & 1, & 0, & 4, & 1 \\ 1, & 0, & 1, & 3, & 0 \end{vmatrix}$$

Tutti i sottodeterminanti del quarto ordine sono nulli, quelli del terzo no, dunque, il numero dei componenti indipendenti è 3.