

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

Le geminazioni e le zonature sono caratteri diagnostici importanti nell'identificazione dei minerali.

Questi caratteri possono essere osservati soltanto con i nicols incrociati.

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

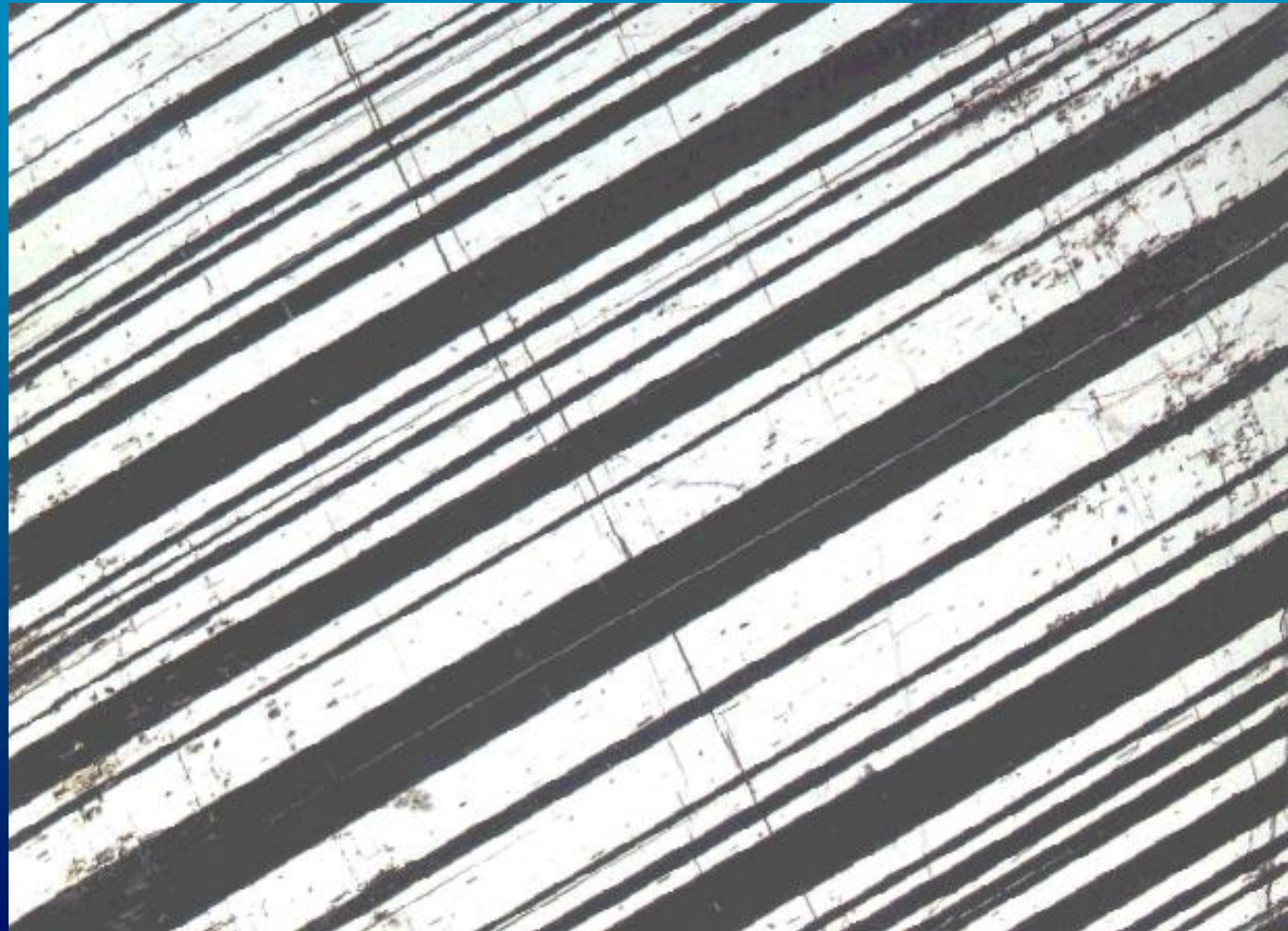
La Geminazione è la ripetizione geometrica della struttura atomica in un cristallo ed è rivelata dalla ripetizione dei colori di interferenza (geminati polisintetici) o dalla differenza di colore di interferenza dalle due parti del piano di contatto (geminati a due individui)

***ESEMPI:***

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

### Geminazione (Plagioclasio)



4/18/2016



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

Geminazioni (Plagioclasio e Piroseeno)



4/18/2016

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

La Zonatura è rivelata dalla presenza nel cristallo di settori con diversi colori di interferenza.

Questo implica differenze nella composizione chimica del minerale.

***ESEMPI:***



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

Zonatura (Plagioclasio)

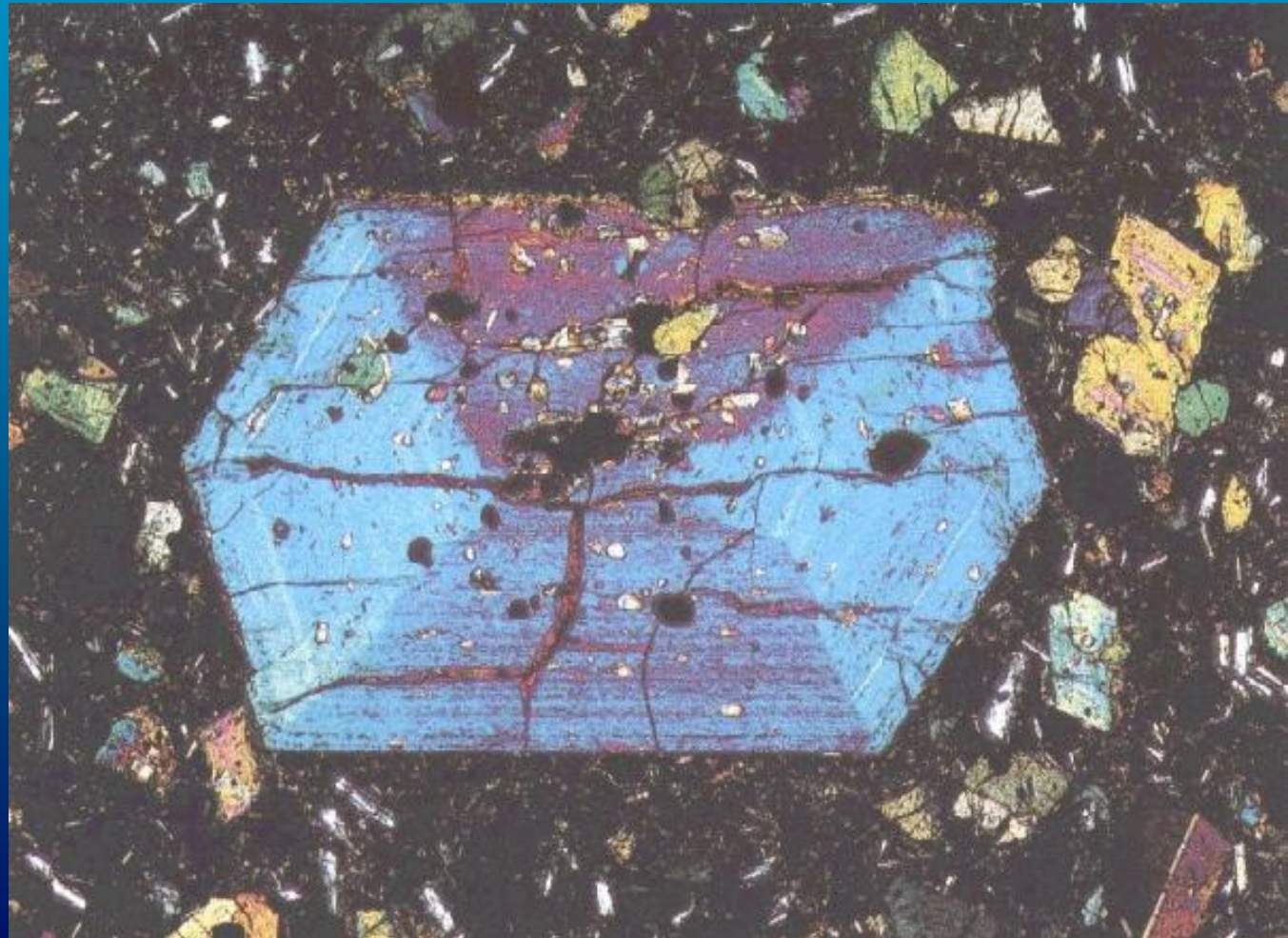


4/18/2016

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Geminazioni e Zonature*

Zonatura (Clinopirosseno)



4/18/2016

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

L'angolo di estinzione è l'angolo tra le direzioni cristallografiche (sfaldature o facce cristalline) e gli assi dell'Indicatrice Ottica.

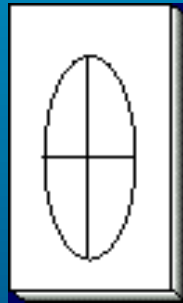
***ESEMPI:***



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Nefelina

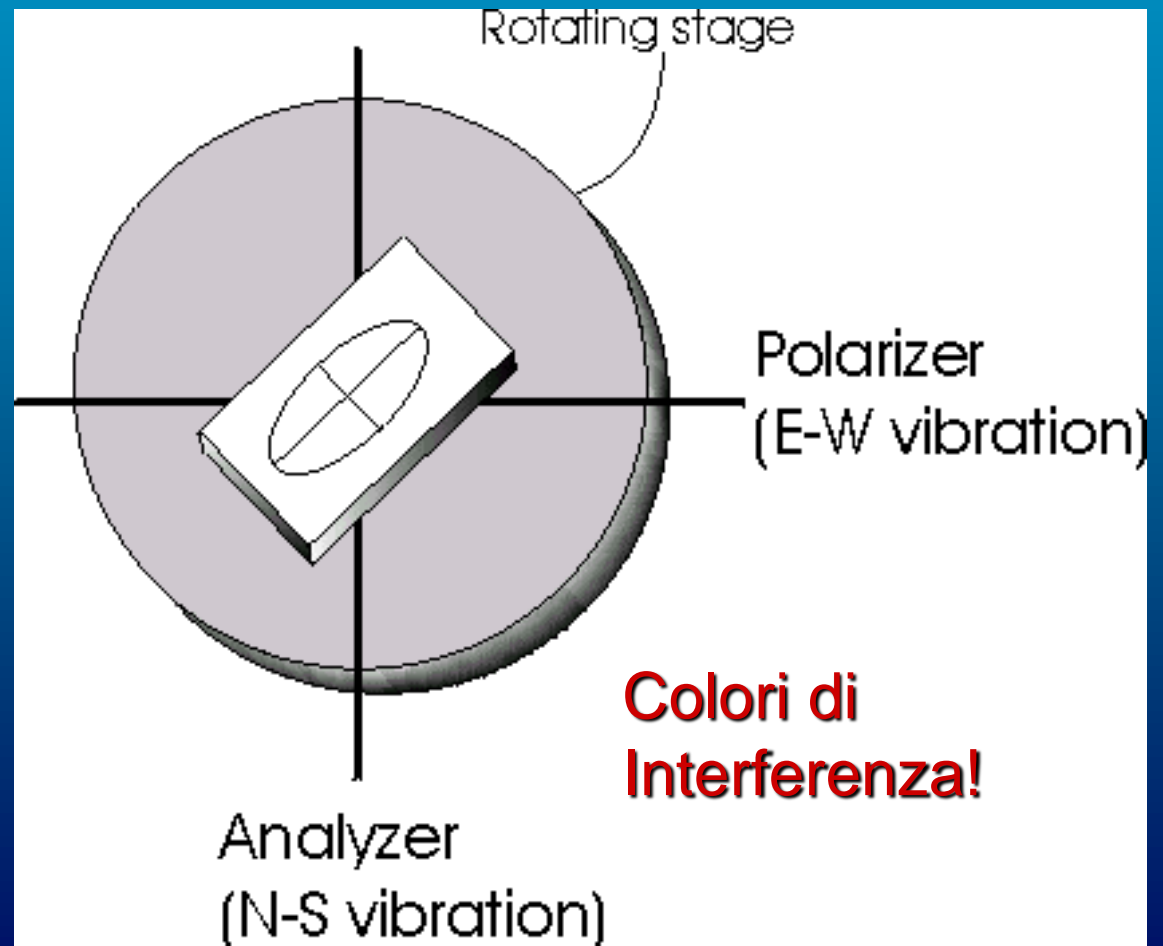


**Le direzioni  
cristallografiche e ottiche  
coincidono.**

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Nefelina



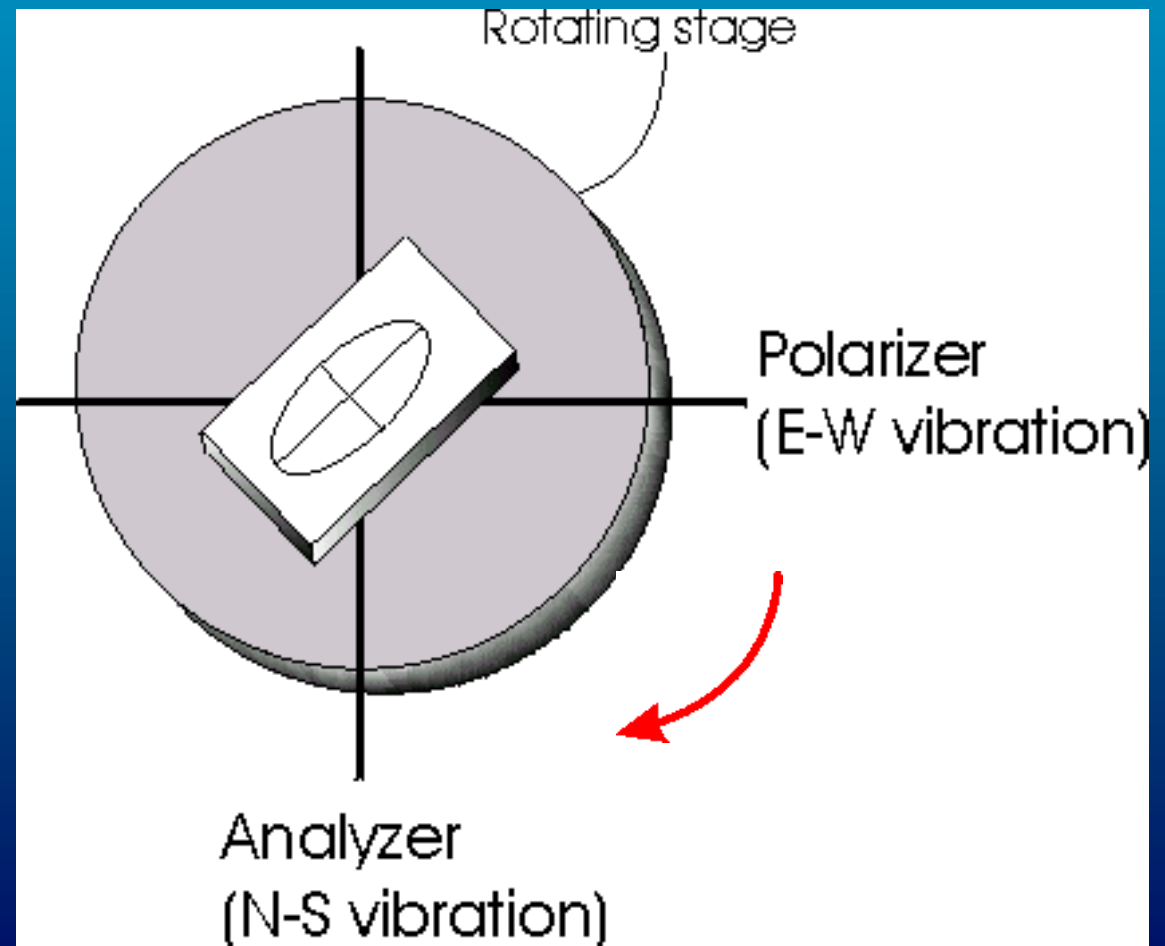
Cosa ti aspetti di vedere in questo caso?

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Nefelina

Con la  
rotazione  
del  
tavolino...





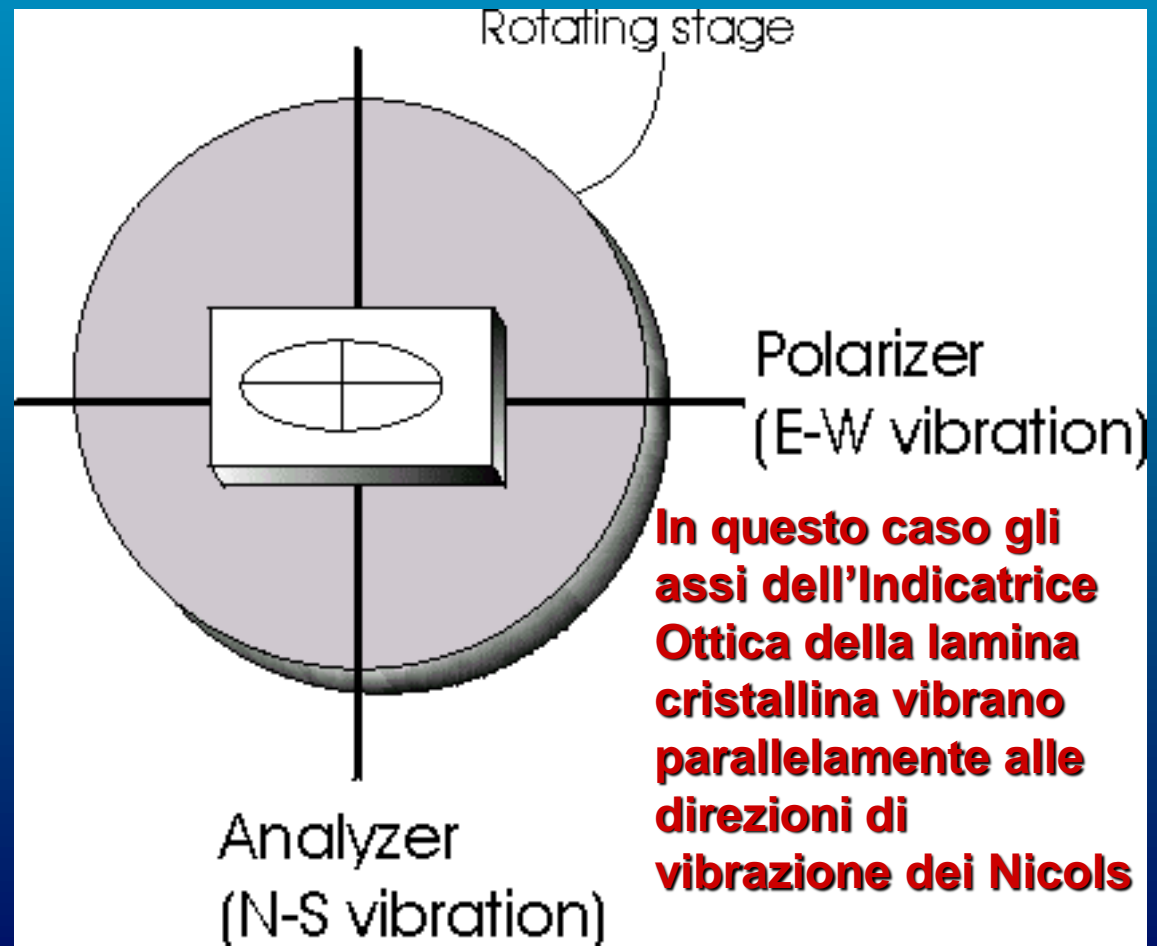
# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Nefelina

Cosa ti aspetti di vedere in questo caso?

**Perciò vediamo l'estinzione della sezione.**



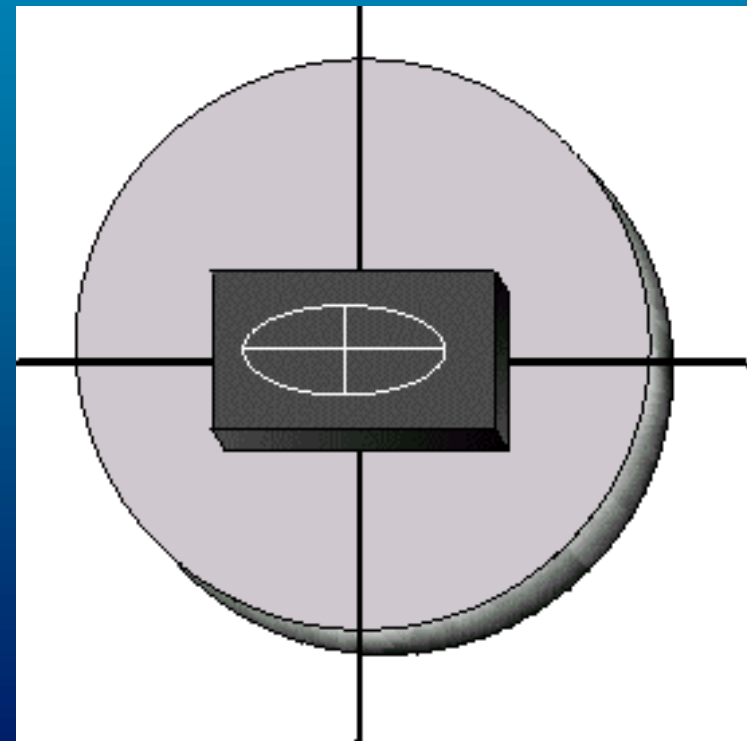
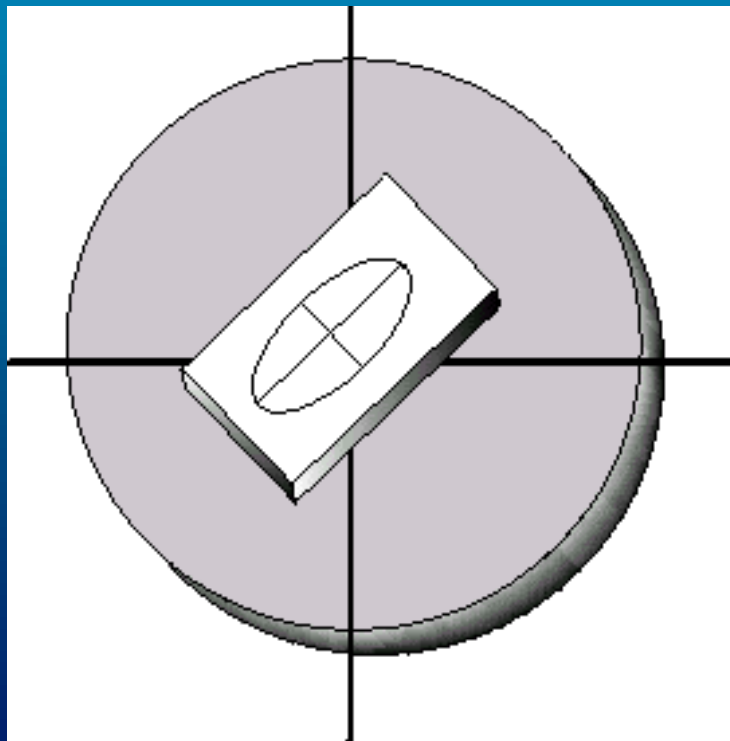
# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Nefelina - Sommario:

In questo caso l'estinzione avviene parallelamente alle direzioni di vibrazione dei Nicols

(Le direzioni Cristallografiche e Ottiche coincidono)



Colori d'Interferenza      Posizione d'Estinzione

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

Questo è il caso di  
altre famiglie di minerali:  
Quelle che appartengono ai sistemi:  
**TETRAGONALE**  
**ESAGONALE**  
**ORTOROMBICO**  
mostrano *Estinzione Parallela o Retta*  
(angolo di estinzione =  $0^\circ$ ).

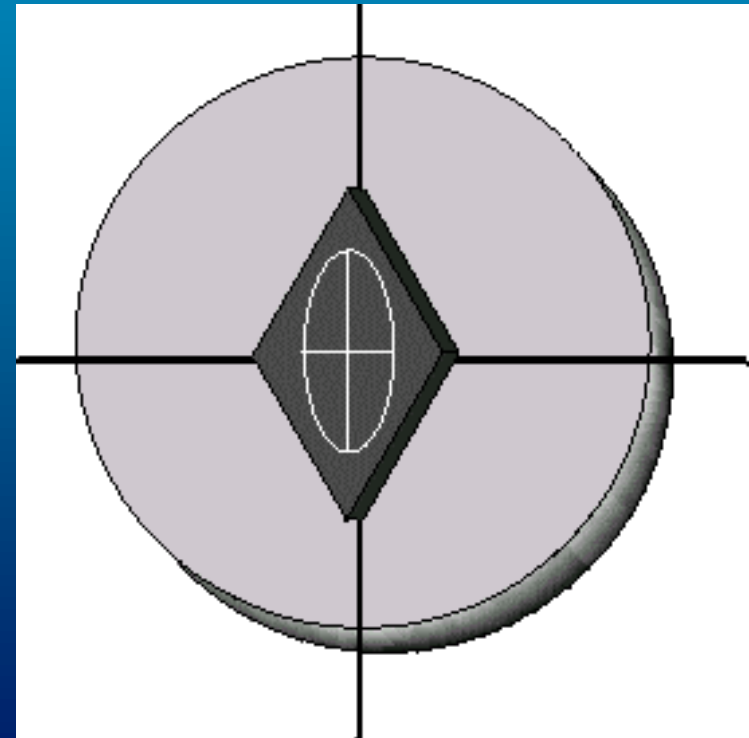
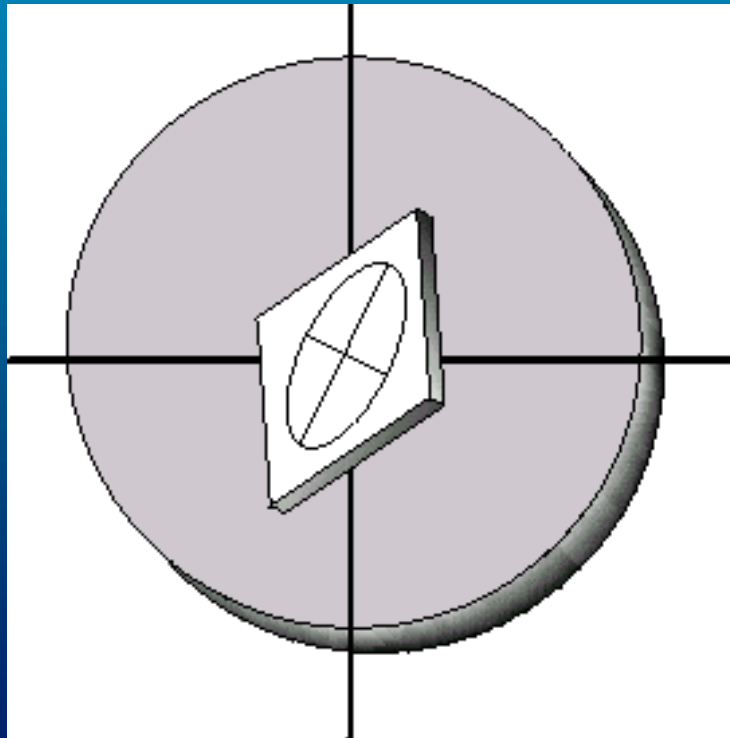
***ESEMPIO:***



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Olivina



Colori d'Interferenza      Posizione d'Estinzione

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

Minerali appartenenti ai sistemi:

**TRICLINO**

**MONOCLINO**

Mostrano direzioni cristallografiche

**non** parallele

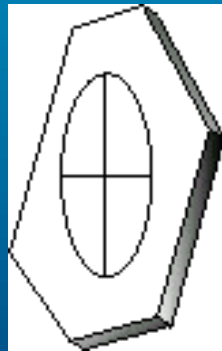
agli assi dell'Indicatrice Ottica.

***ESEMPIO:***

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Clinopirosseno



Le direzioni degli assi  
Cristallografici degli assi  
dell'Indicatrice Ottica  
**non** coincidono

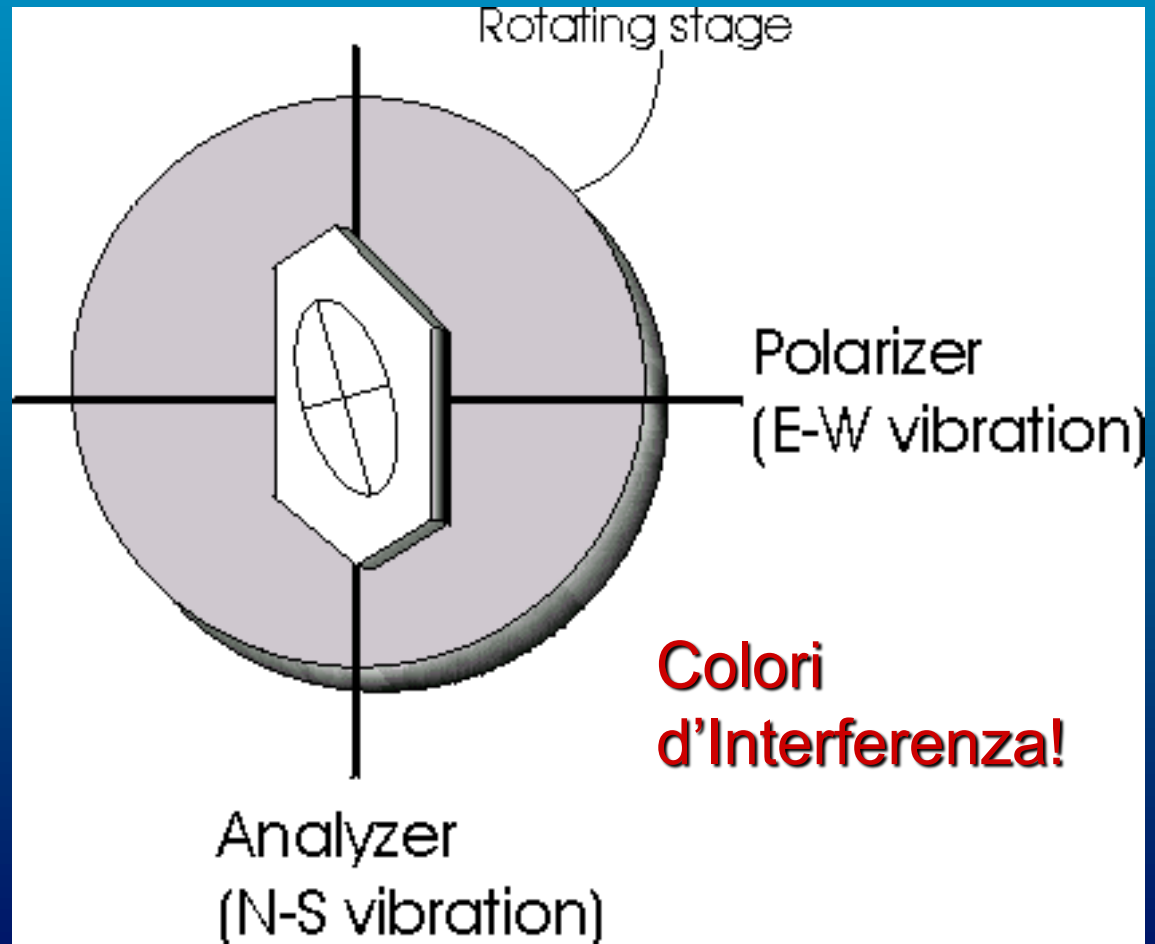


# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Clinopirosseno

Cosa ti aspetti di vedere in questo caso?

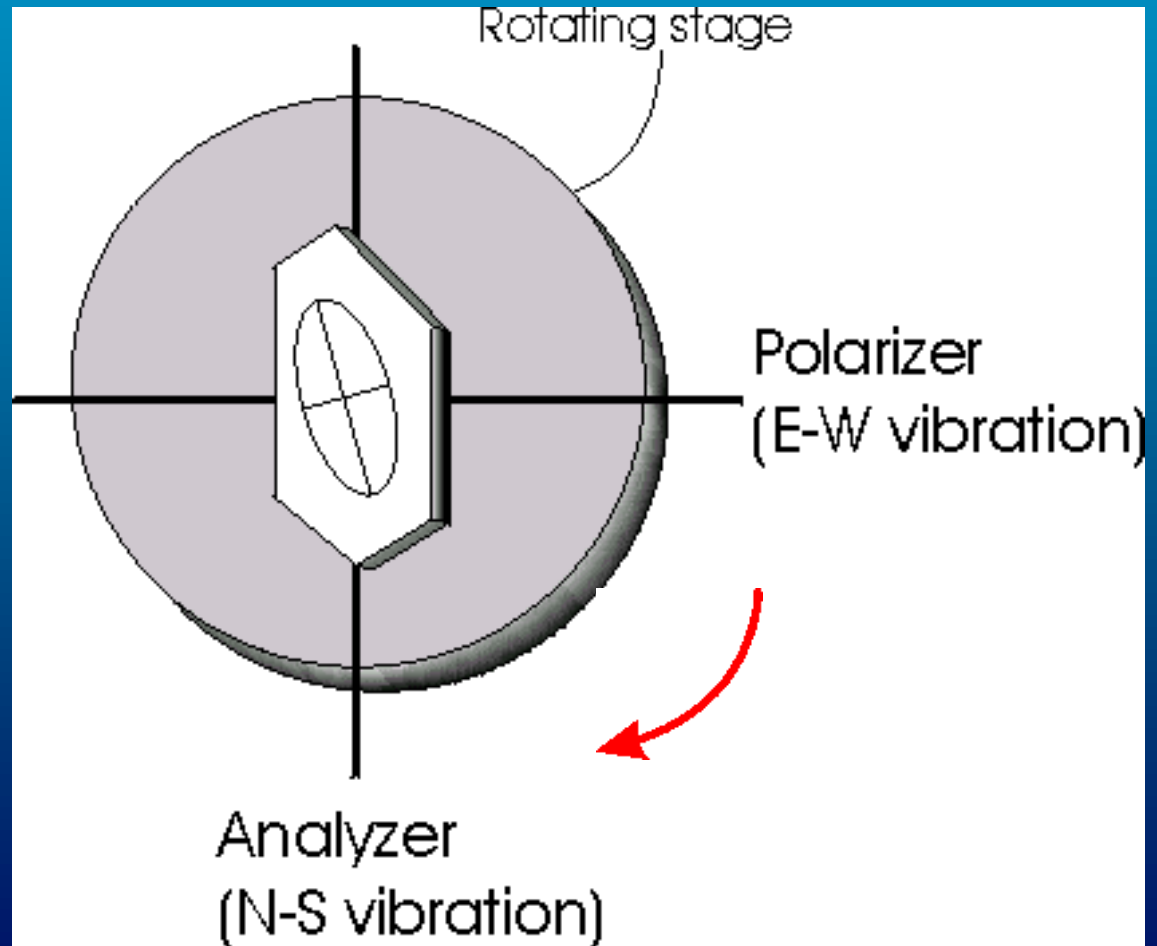


# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Clinopirosseno

Con la  
rotazione  
del  
tavolino...



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

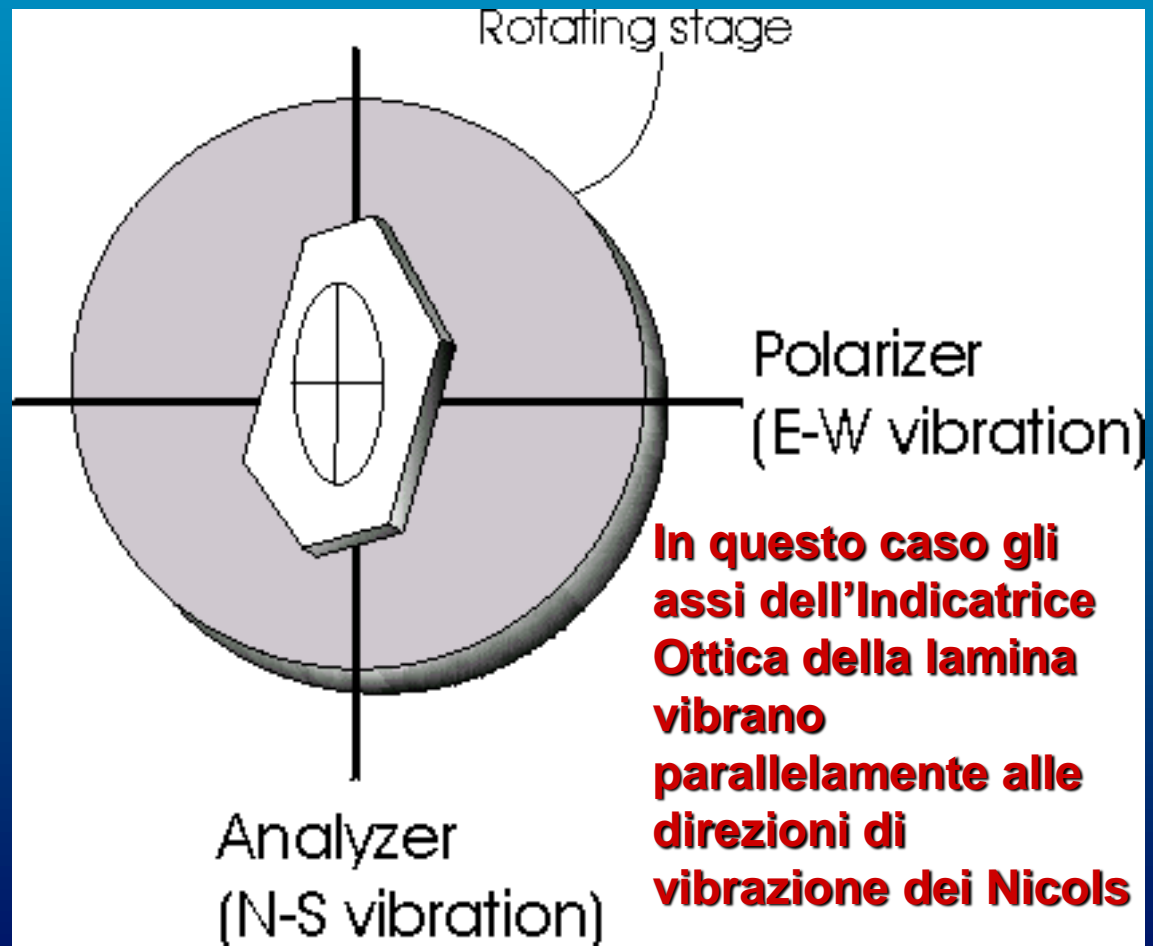
## *Angolo di estinzione*

### Clinopirosseno

Cosa ti aspetti di vedere?

**Perciò osserviamo l'estinzione della lamina**

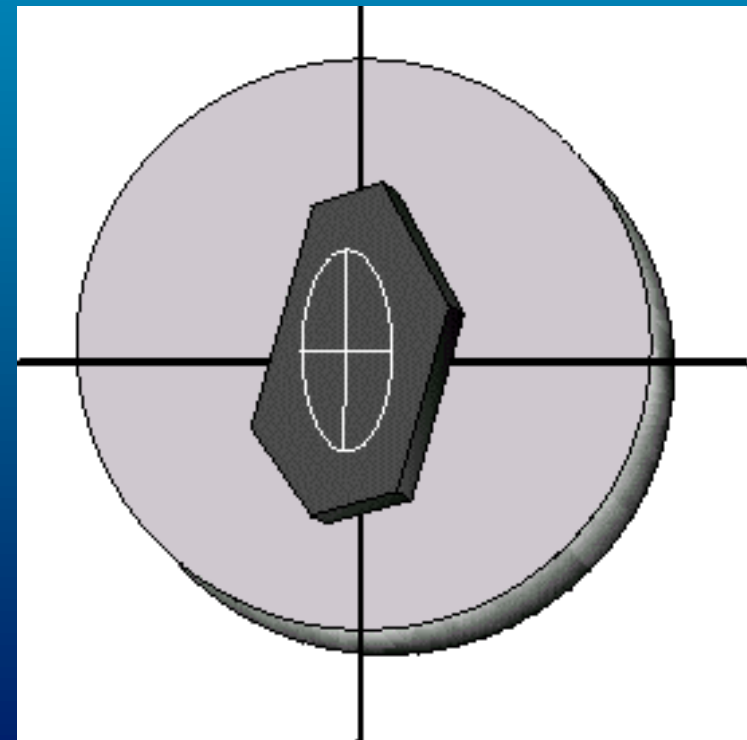
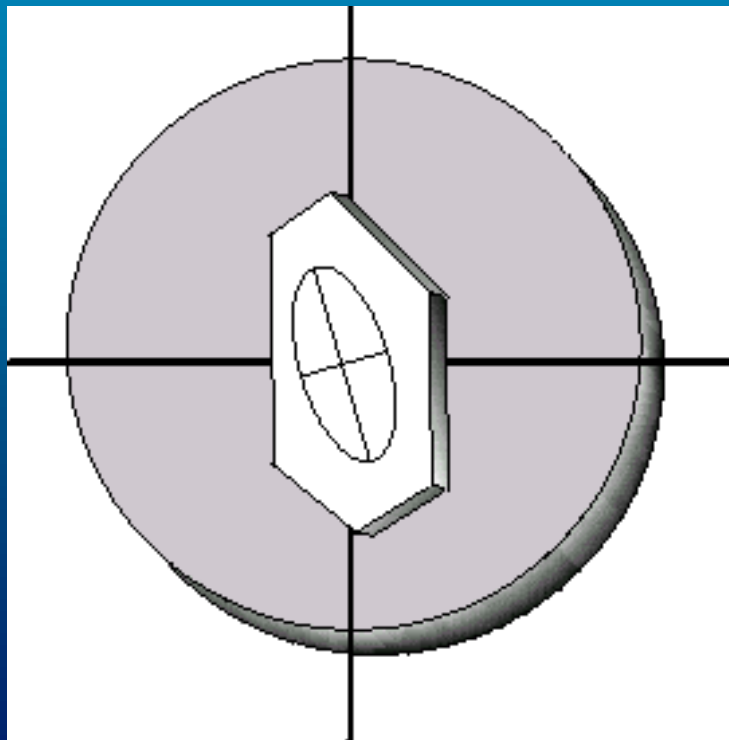
4/18/2016



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Clinopirosseno

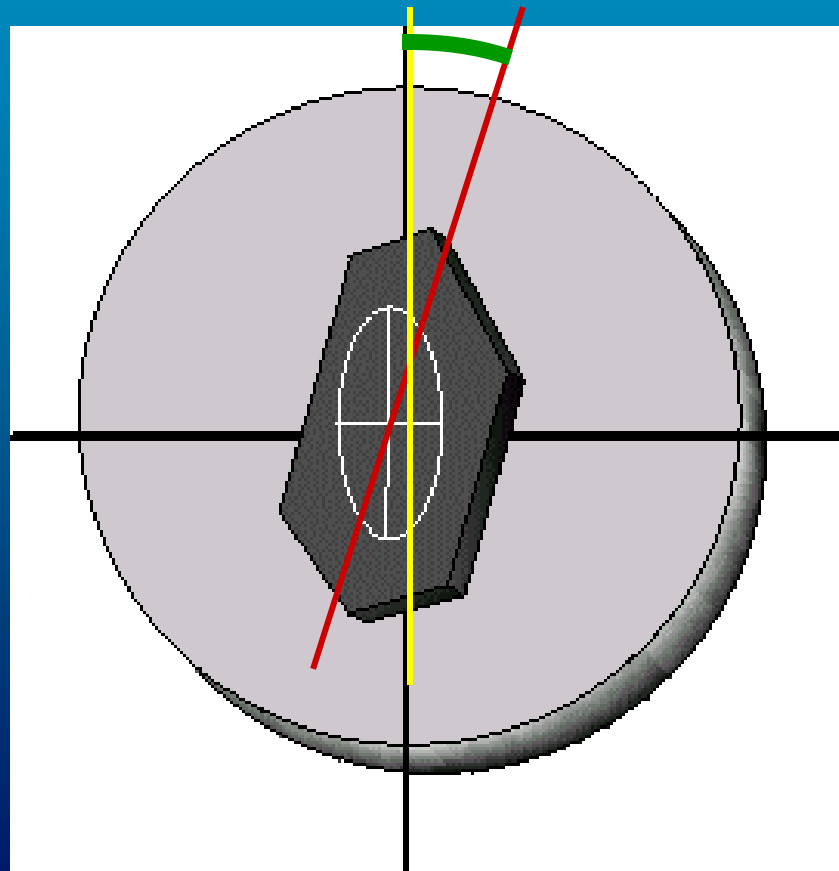


Colori d'Interferenza      Posizione d'Estinzione

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Angolo di estinzione*

### Clinopirosseno



Direzione  
Cristallografica

Direzione  
Optica

Angolo di  
Estinzione  
(~ 15°)



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Alterazione*

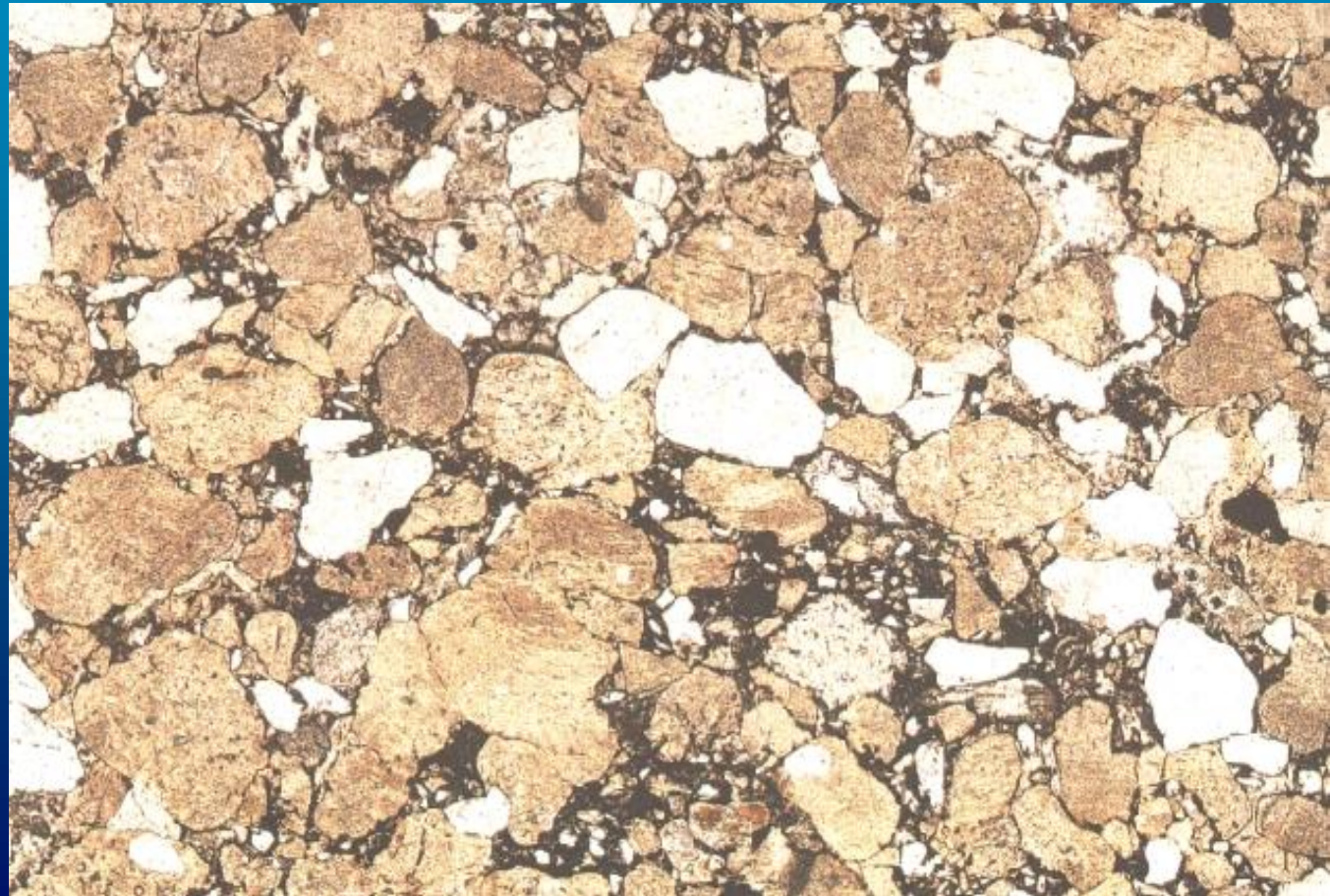
L'Alterazione è un altro importante carattere diagnostico per l'identificazione dei minerali.

*ESEMPI:*

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Alterazione*

Grado di Alterazione diverso di Quarzo e K-Feldspato in una arenaria (al solo polarizzatore).

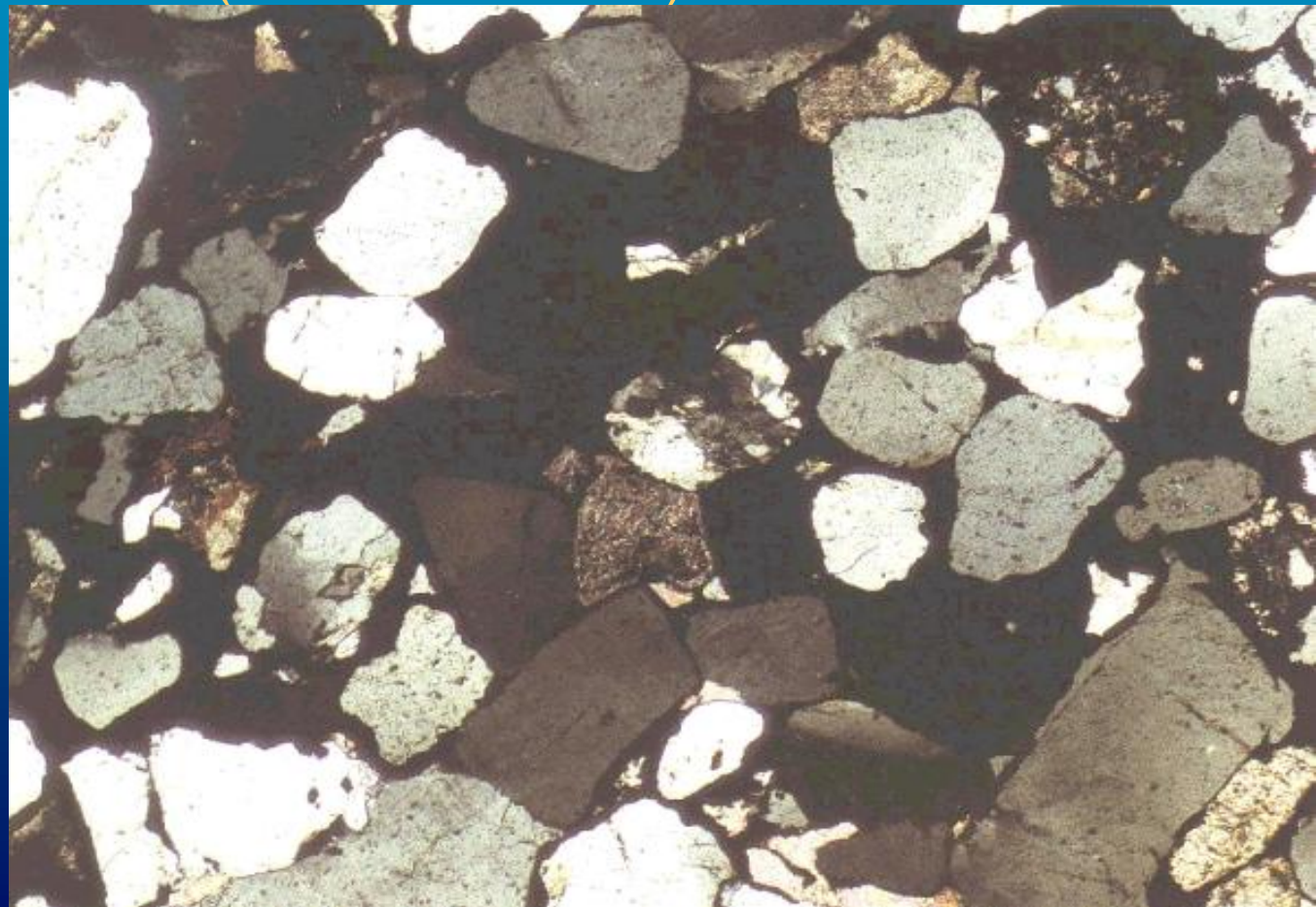


4/18/2016

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Alterazione*

Grado di Alterazione diverso di Quarzo e K-Feldspato in una arenaria (Nicols incrociati).



4/18/2016



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Alterazione*

Grado di Alterazione diverso di Quarzo e K-Feldspato in una arenaria (al solo polarizzatore).

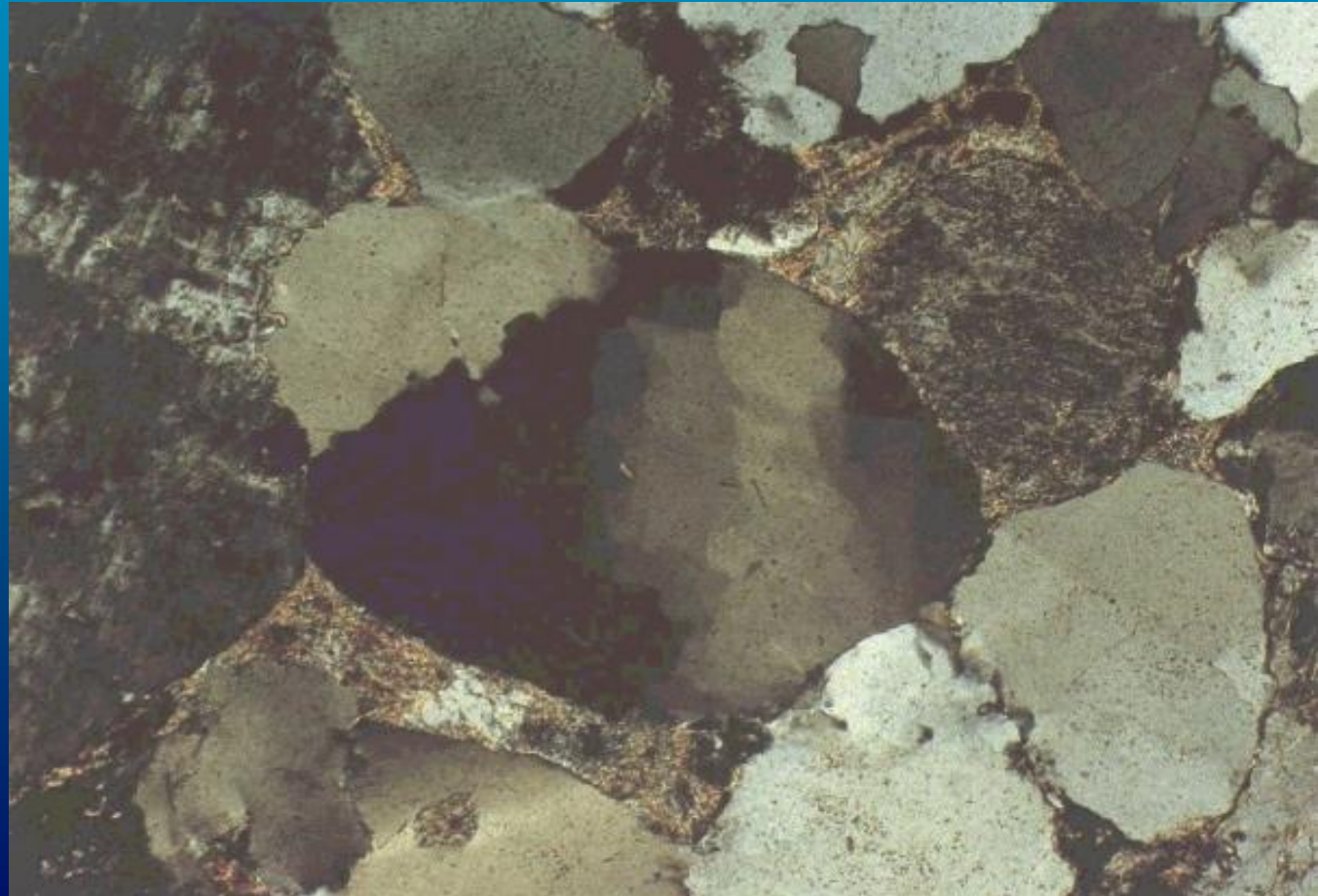


4/18/2016

# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Alterazione*

Grado di Alterazione diverso di Quarzo e K-Feldspato in una arenaria (Nicols incrociati).



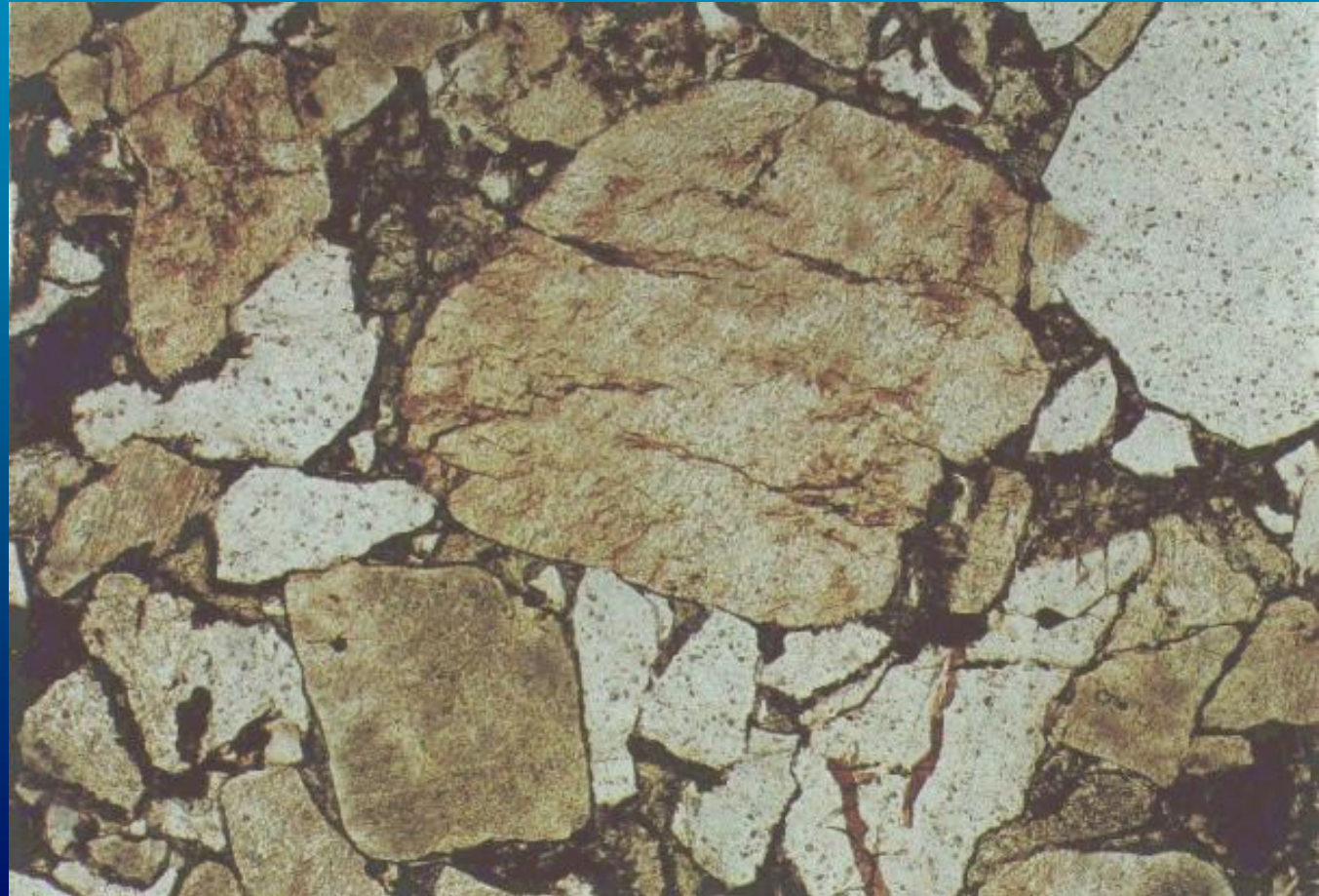
4/18/2016



# DESCRIZIONE DEI MINERALI

## *Alterazione*

Grado di Alterazione diverso di Quarzo e K-Feldspato in una arenaria (al solo polarizzatore).



4/18/2016

# CONCLUSIONS

## Che cosa abbiamo osservato ?:

Definizione di Puce Polarizzata

Microscopi Polarizzanti

Descrizione Petrografica dei Minerali:

- **Forma e *Habitus* dei Cristalli** (Luce Polarizzata e Nicols incrociati)
- **Colori di Assorbimento** (Luce Polarizzata)
- **Pleocroismo** (Luce Polarizzata)
- **Sfaldature** (Luce Polarizzata)
- **Rilievo (Indici di Rifrazione)** (Luce Polarizzata)
- **Colori d'Interferenza** (Nicols incrociati)
- **Geminazioni e Zonature** (Nicols incrociati)
- **Angoli di Estinzione** (Nicols incrociati)

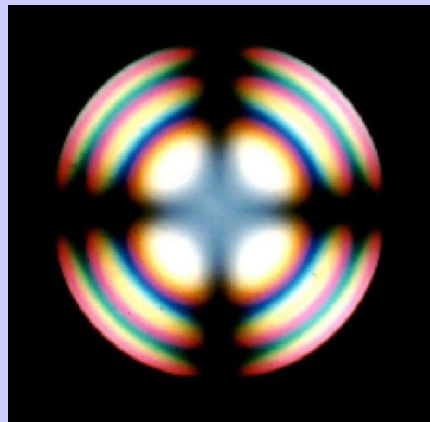
# FIGURE DI INTERFERENZA



4/18/2016

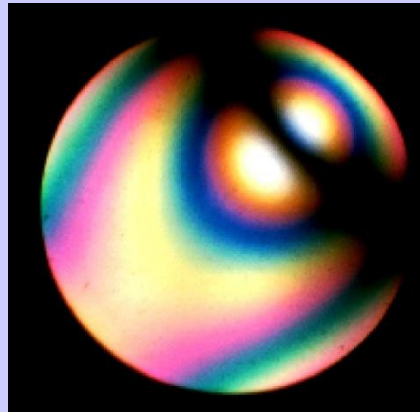
## Use of interference figures, continued...

You will see a very small, circular field of view with one or more black **isogyres** -- rotate stage and watch isogyre(s)

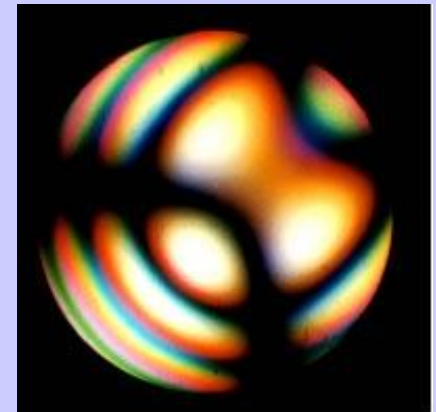


uniaxial

If **uniaxial**, isogyres define cross; arms remain N-S/E-W as stage is rotated



or



biaxial

If **biaxial**, isogyres define curve that rotates with stage, or cross that breaks up as stage is rotated

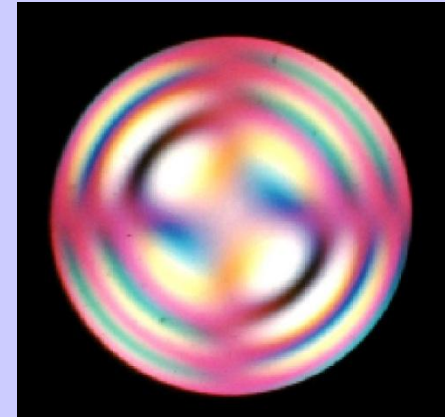
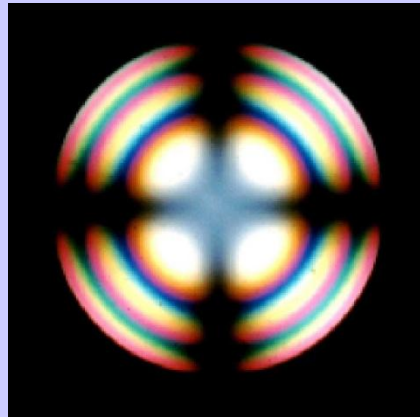


# Use of interference figures, continued...

Now determine the optic sign of the mineral:

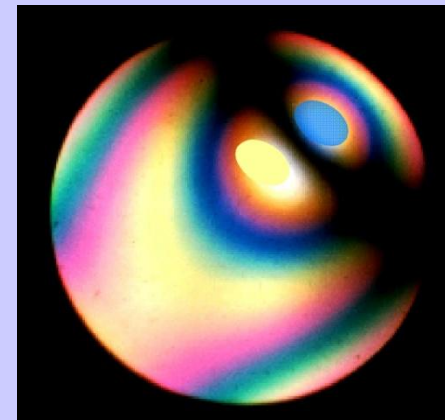
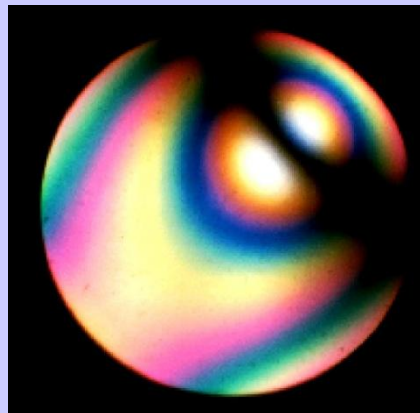
1. Rotate stage until isogyre is concave to NE (if biaxial)
2. Insert gypsum accessory plate
3. Note color in NE, immediately adjacent to isogyre --
  - Blue = (+)
  - Yellow = (-)

uniaxial



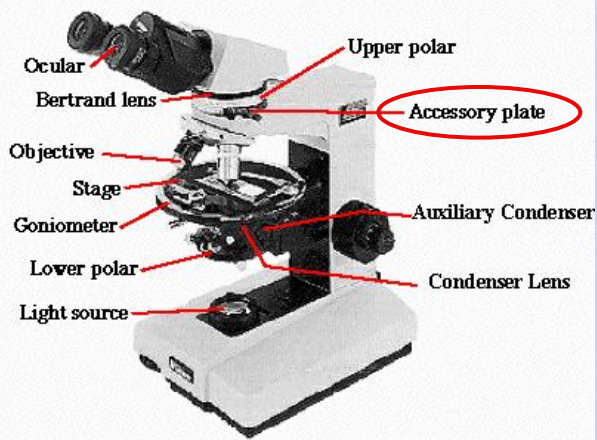
(+)

biaxial



(+)

## Petrographic Microscope







# FINE TERZA PARTE



4/18/2016