

Associazioni di Cristalli



ASSOCIAZIONI IRREGOLARI DI CRISTALLI

AGGREGATI: raggruppamenti irregolari di cristalli. A seconda dell'abito possono formarsi vari tipi di aggregati.

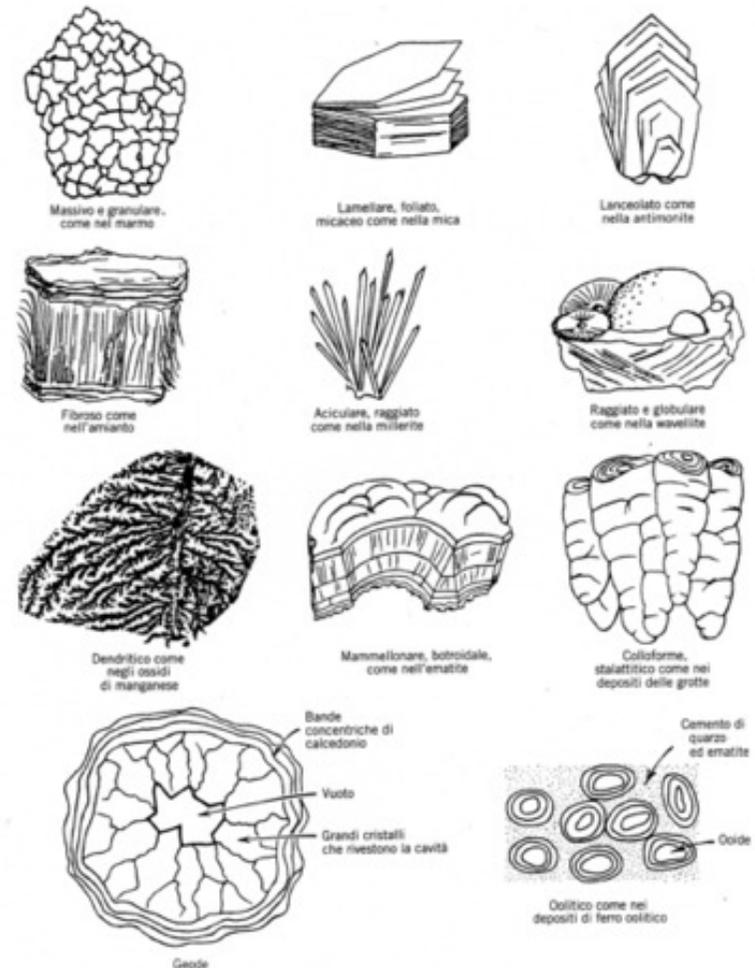
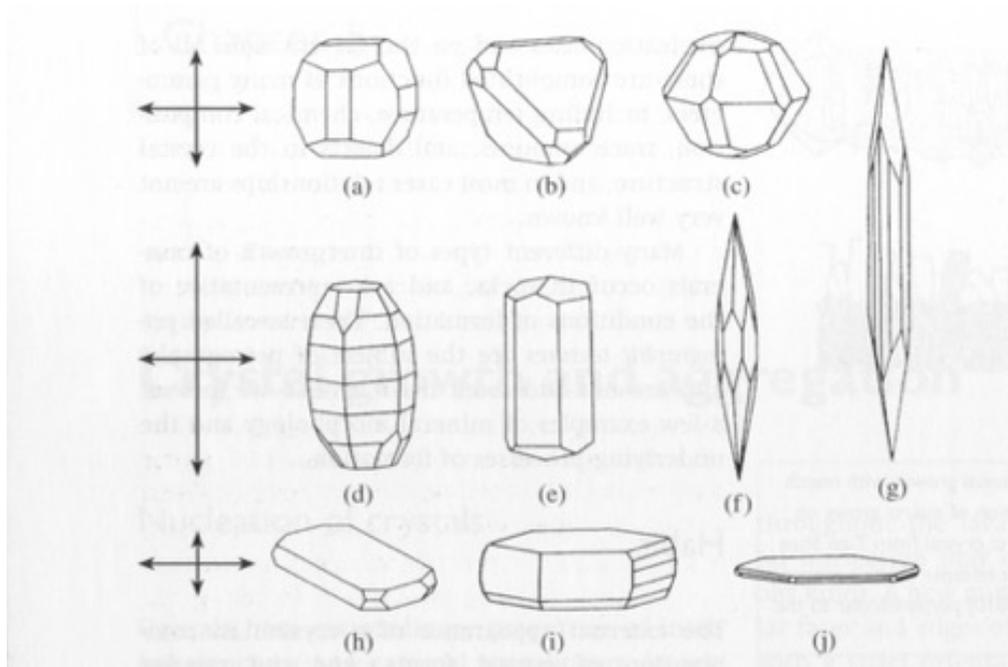


Figura 2.8 Alcuni abiti comuni e minerali in cui si presentano (da Klein, C., 1994, *Mineral and Rocks. Exercises in Crystallography and Hand Specimen Petrology*, New York, Wiley, p. 305).

ASSOCIAZIONI REGOLARI:

PARALLELA: unione di due o più individui della stessa specie, con parallelismo nelle direzioni cristallografiche.

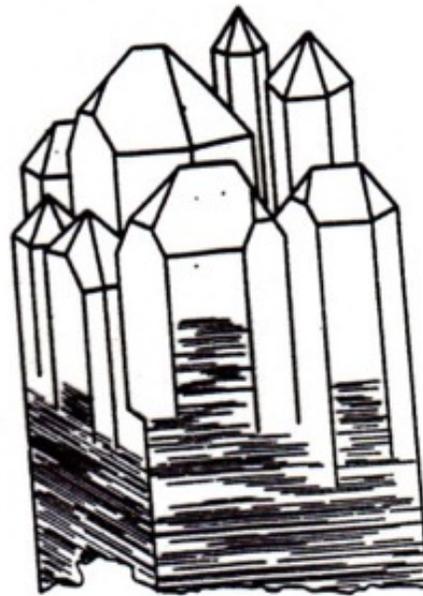
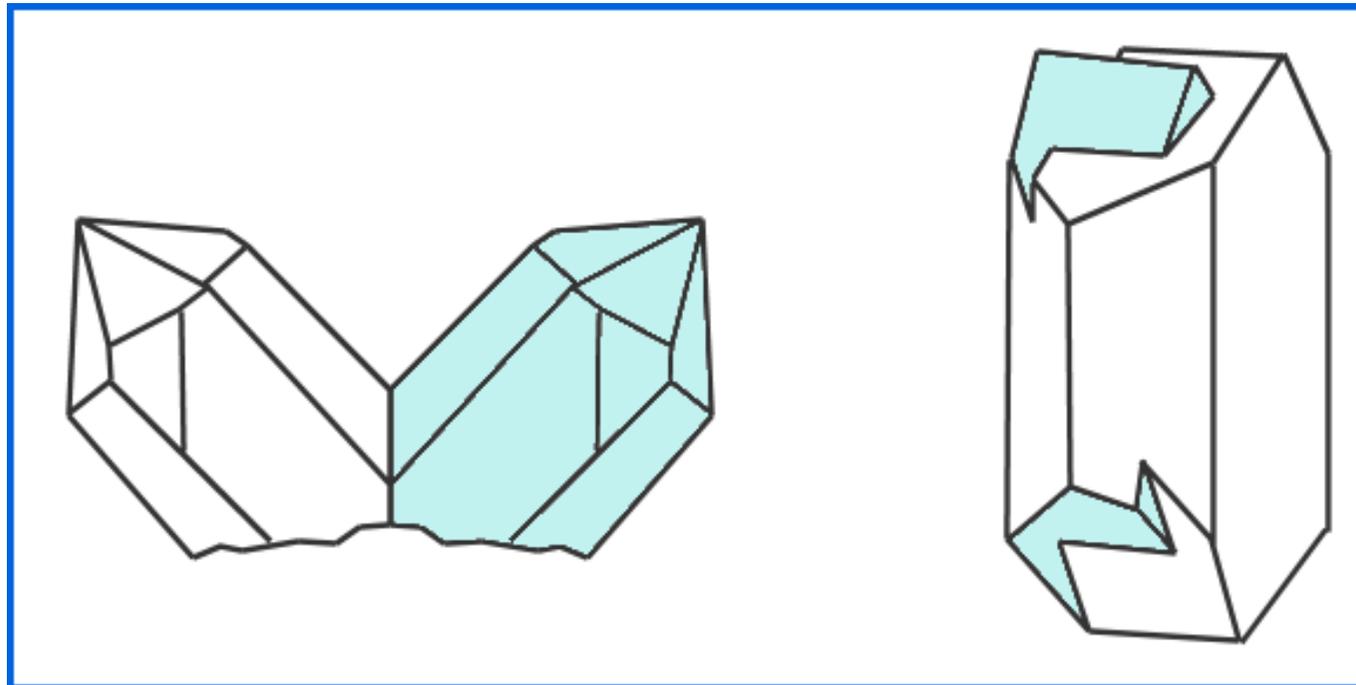


Fig. 29.1

ASSOCIAZIONI REGOLARI:

GEMINATI: unione di due o più individui della stessa specie, con diverse orientazioni cristallografiche, correlabili da un'operazione di simmetria, peculiare del geminato e non dei singoli individui.



ASSOCIAZIONI REGOLARI: GEMINATI

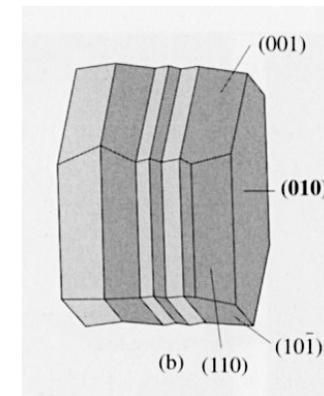
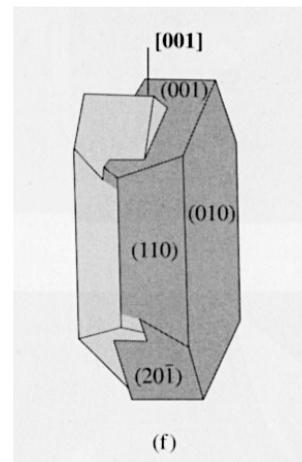
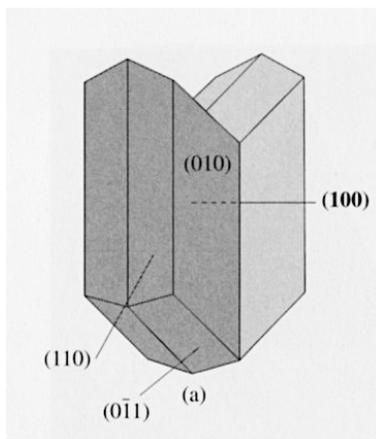
Piano di contatto: piano secondo il quale si uniscono i due individui.

LISCIO: geminati di contatto.

SINUOSO: geminati di compenetrazione.

Geminati di più individui: poligeminati o geminati polisintetici

Talvolta i geminati presentano particolari caratteristiche come angoli rientranti e striature, che ne permettono il riconoscimento.

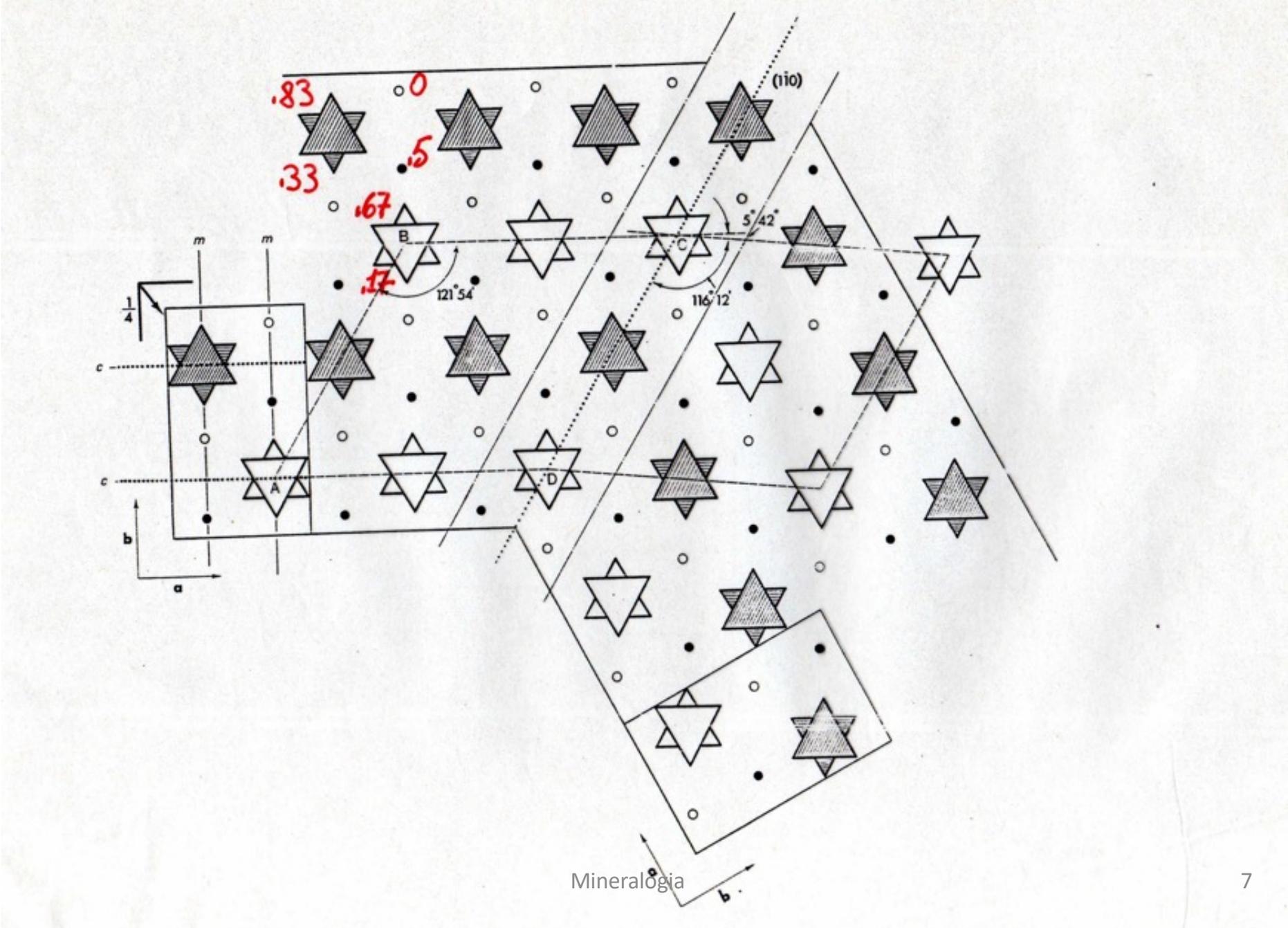


ASSOCIAZIONI REGOLARI: GEMINATI

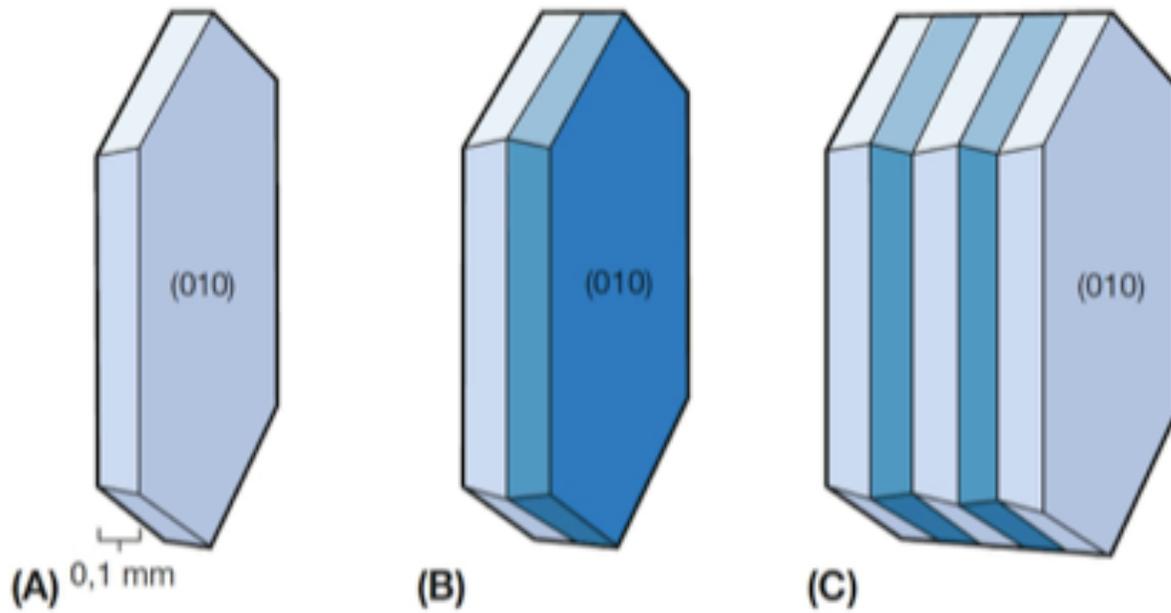
I meccanismi della geminazione sono stati formulati da Buerger.

- ***Geminati per accrescimento***: dipendono dal posizionamento di atomi o ioni (o gruppi di atomi o ioni) sulla parte esterna di un cristallo in accrescimento in modo tale che la disposizione regolare del reticolo cristallino originario sia interrotta. La geminazione per accrescimento riflette eventi accidentali durante la crescita libera, detti *errori di nucleazione* ed è la cosiddetta *geminazione primaria*.
- ***Geminati per trasformazione***: si formano a partire da preesistenti cristalli in seguito a trasformazioni polimorfe. Un esempio è dato dai cristalli di quarzo. Ad esempio il quarzo- β , raffreddandosi ad una temperatura inferiore a 573 °C, si trasforma in quarzo- α . Nel passaggio a quarzo- α , la struttura originale del quarzo- β può scegliere fra queste due orientazioni, legate fra di loro da una rotazione di 180°, a causa della struttura trigonale del quarzo- α .
- ***Geminati per scivolamento***: si genera in seguito alla deformazione di un cristallo per applicazione di uno sforzo meccanico; lo sforzo applicato produce uno scivolamento degli atomi a piccola scala, e se non avviene la rottura, si può avere geminazione. Questo tipo di geminazione è comune nei metalli e frequente nella calcite.

GEMINATI: esempio di geminato per accrescimento – aragonite CaCO₃



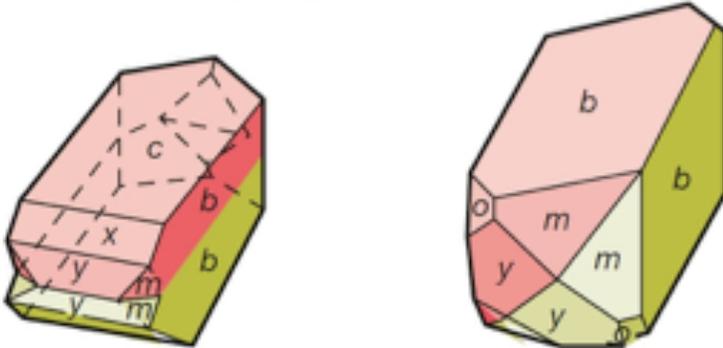
ESEMPI DI GEMINATI TIPICI: Sistema Triclinico



ESEMPI DI GEMINATI TIPICI:
Sistemi Monoclinico, Rombico e Trigonale

Ortoclasio

Monoclinico: $2/m$



(D) Geminato Manebach su {001} Geminato Baveno su {021}

Gesso

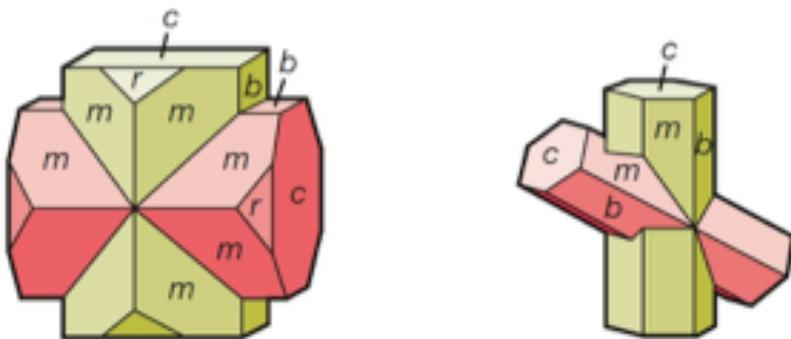
Monoclinico: $2/m$



(C) Geminato a coda di rondine su {100}

Staurolite

Pseudo-ortorombica (monoclina con $\beta \sim 90^\circ$): $2/m$

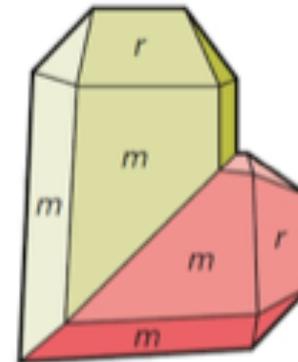


(B) Geminato su {031}

Geminato su {231}

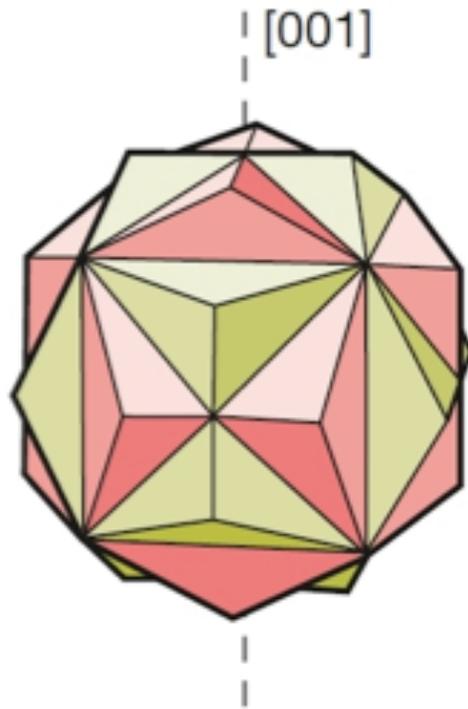
Quarzo

Esagonale: 32



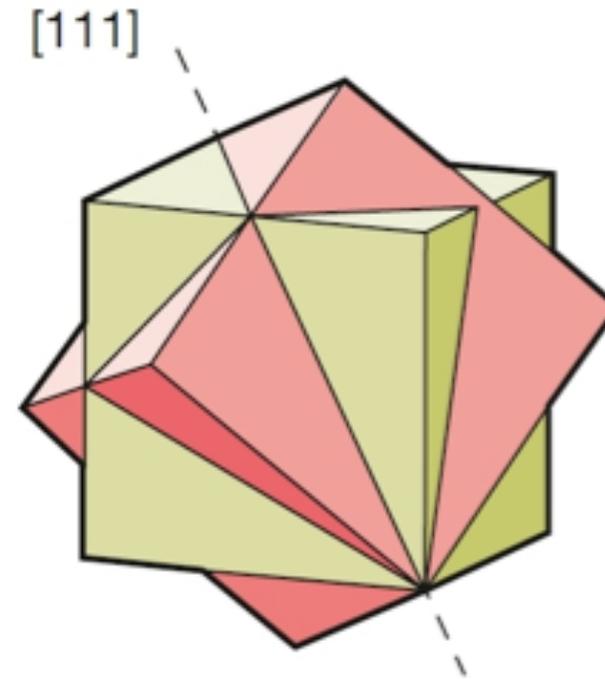
(A) Geminato del Giappone su $\{11\bar{2}2\}$

ESEMPI DI GEMINATI TIPICI: Sistema Cubico



Pirite “Croce di ferro”

Legge di geminazione:
rotazione di 90° attorno $[001]$



Fluorite

Legge di geminazione:
rotazione di 90° attorno $[111]$



