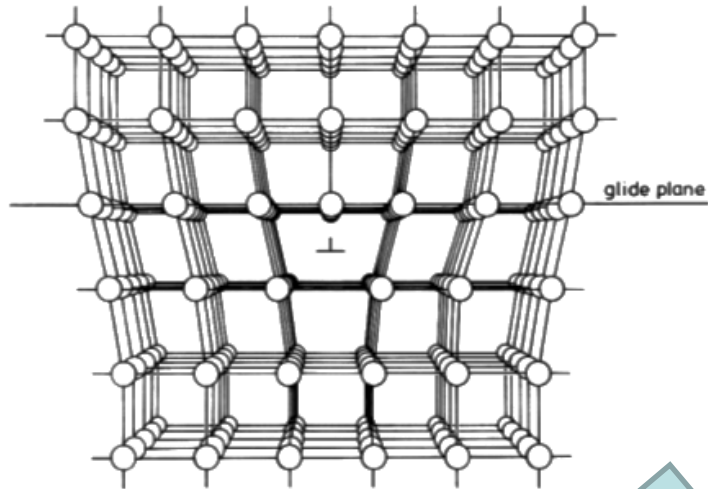
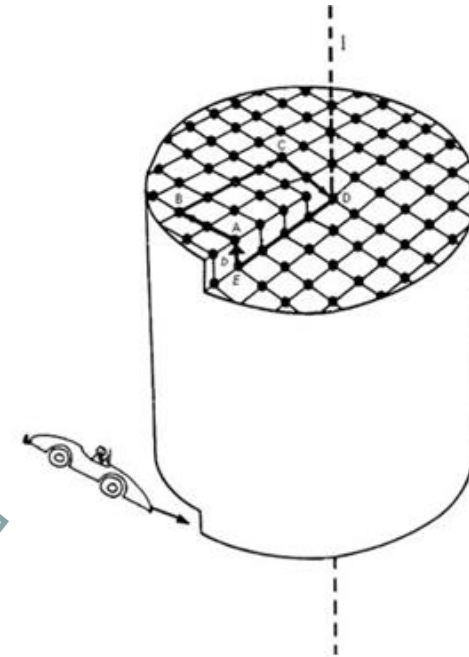


Dislocazioni a spigolo

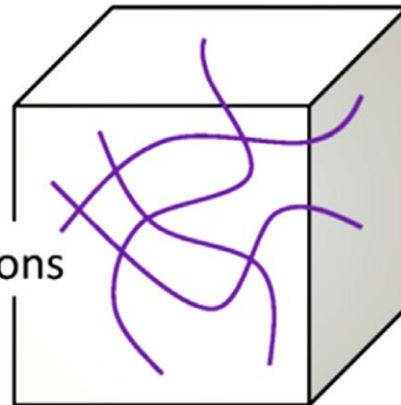


Dislocazione a vite

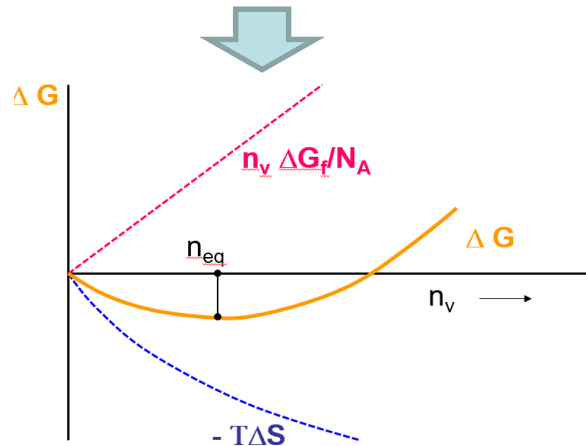
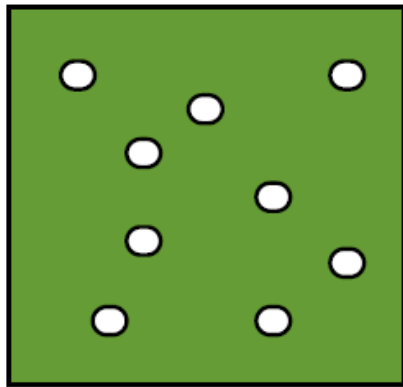


Arrangement of atoms in a screw dislocation with «parking garage» setup. Notice car entering garage.

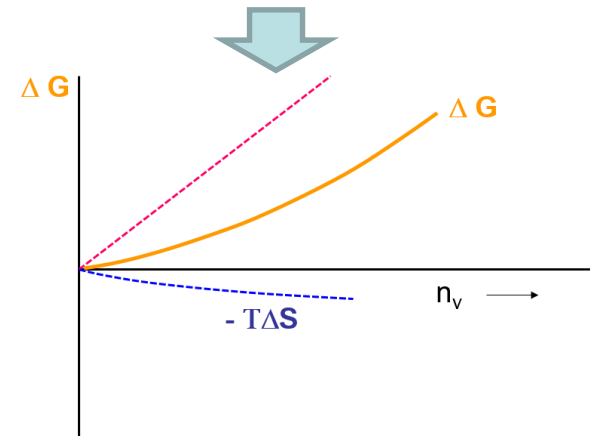
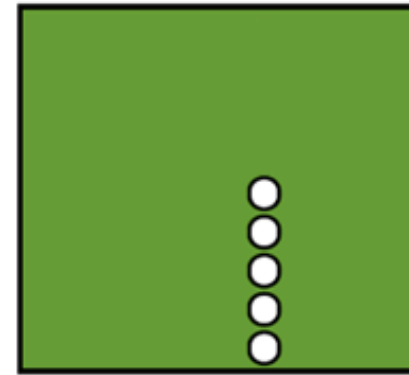
Mixed dislocations



Vacanze disperse nel reticolo cristallino

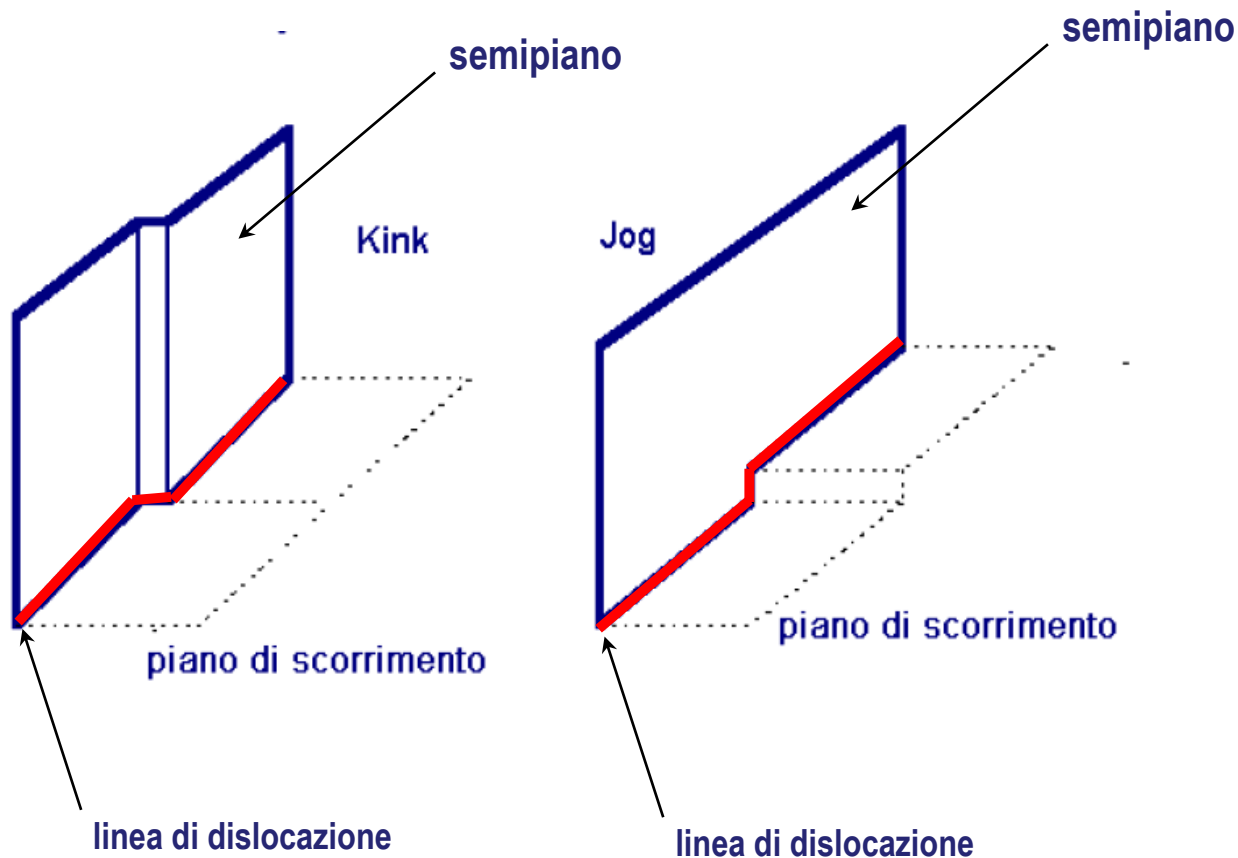


Dislocazione «schematizzata» come serie di vacanze allineate



A differenza delle vacanze (difetti puntiformi), **non esiste una concentrazione di equilibrio di dislocazioni**, perché nelle dislocazioni i siti vacanti allineati non aumentano l'entropia (grado di disordine del sistema, ΔS) tanto quanto le vacanze isolate.

Kink e Jog in una dislocazioni a spigolo (con visualizzazione del semi-piano)



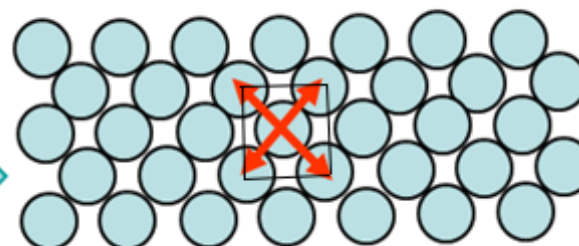
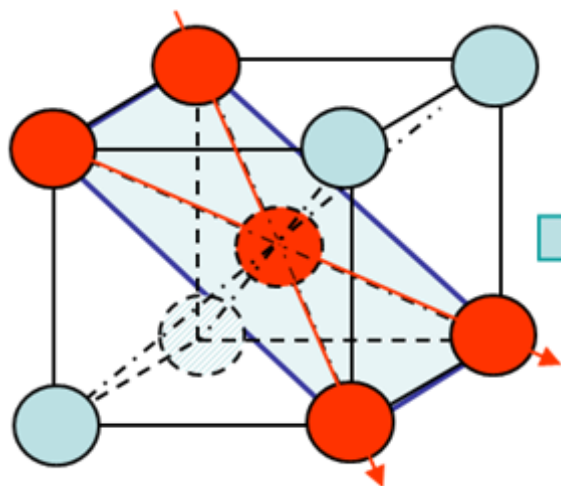
Kink:

Gradino contenuto nel piano di scorrimento.

Jog:

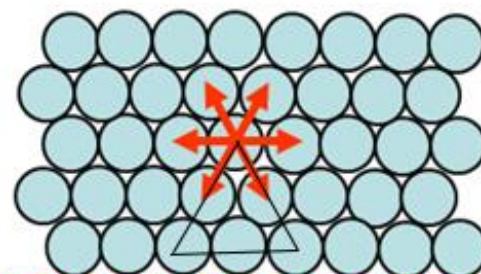
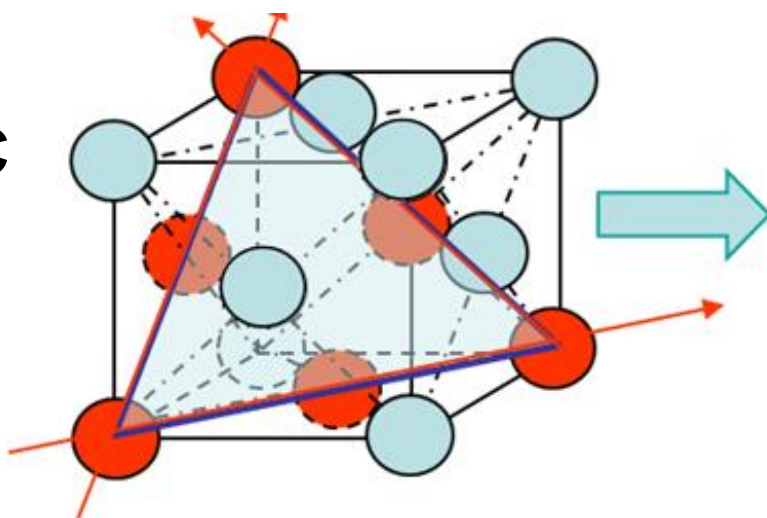
Gradino perpendicolare al piano di scorrimento.

CCC
(*BCC*)



The slip plane is
not close-packed

CFC
(*FCC*)



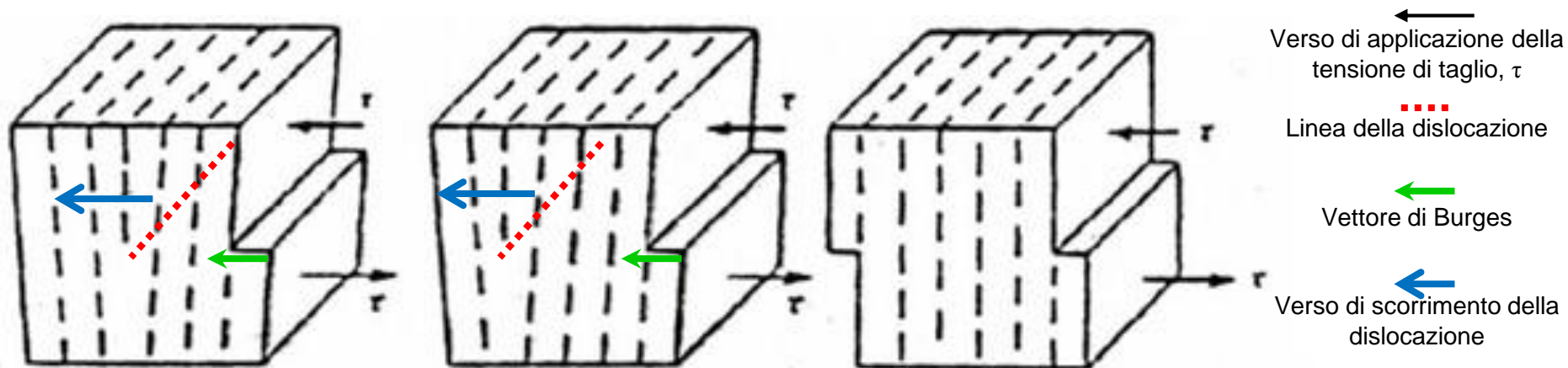
Many close-packed
directions in a close
packed plane

Le linee in rosso rappresentano le direzioni preferenziali di scorrimento delle dislocazioni

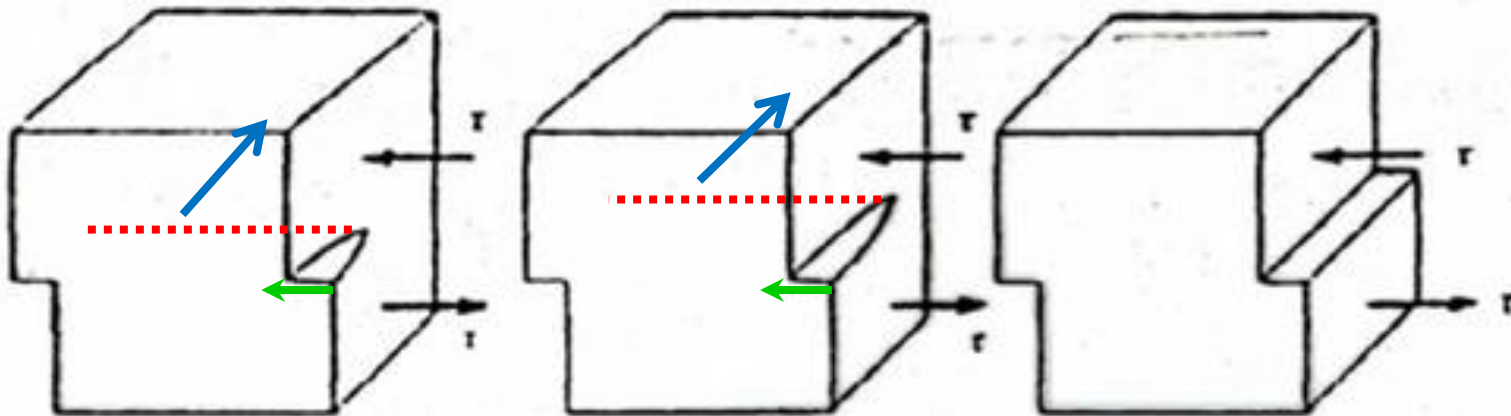
IL MOVIMENTO DELLE DISLOCAZIONI

Applicazione di una tensione di taglio, τ

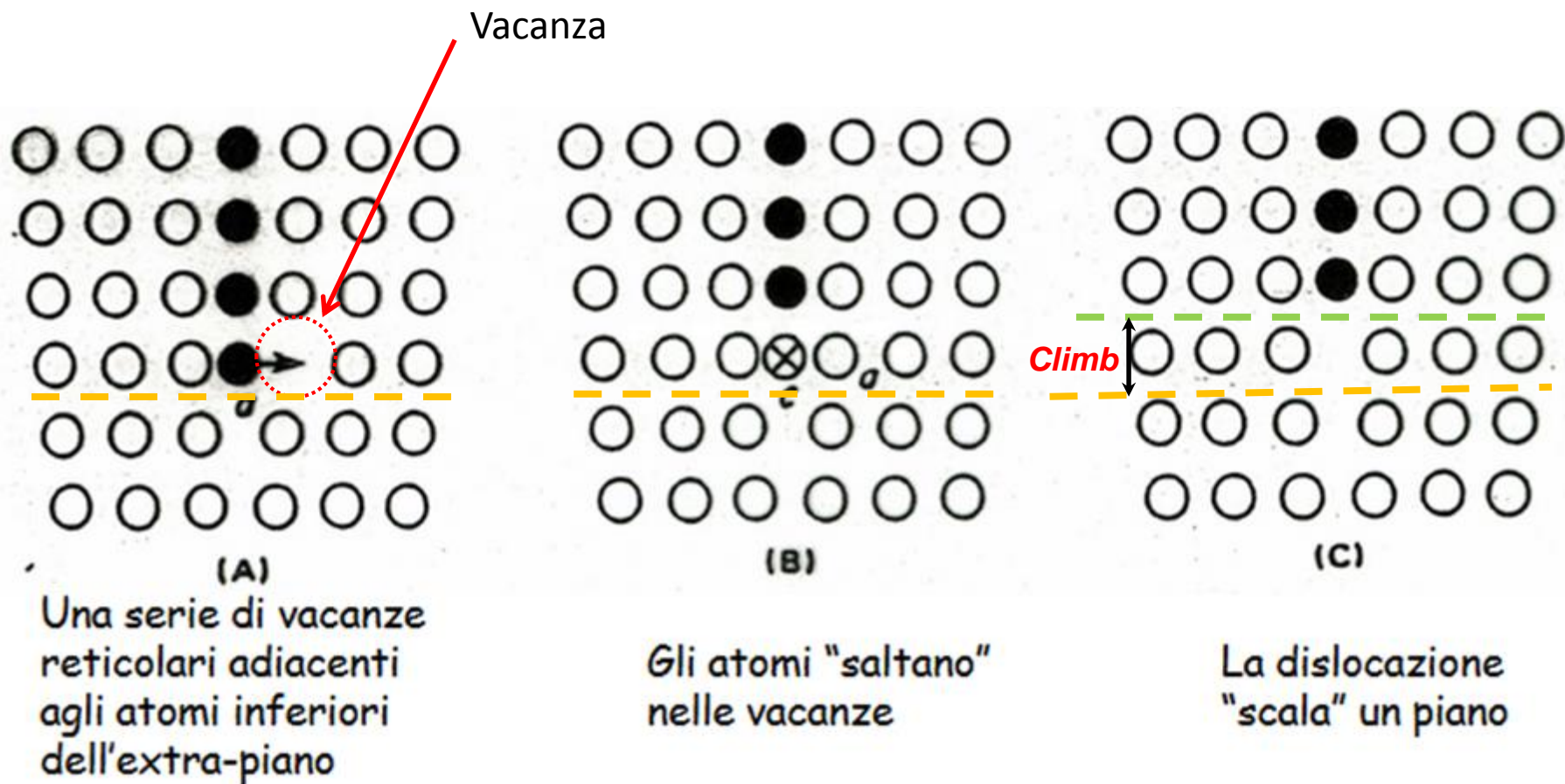
Dislocazione a spigolo: Vettore di Burgers (V.B.) perpendicolare alla linea di dislocazione; moto parallelo a V.B.



Dislocazione a vite: V.B. Parallelo alla linea di dislocazione; moto perpendicolare a V.B.

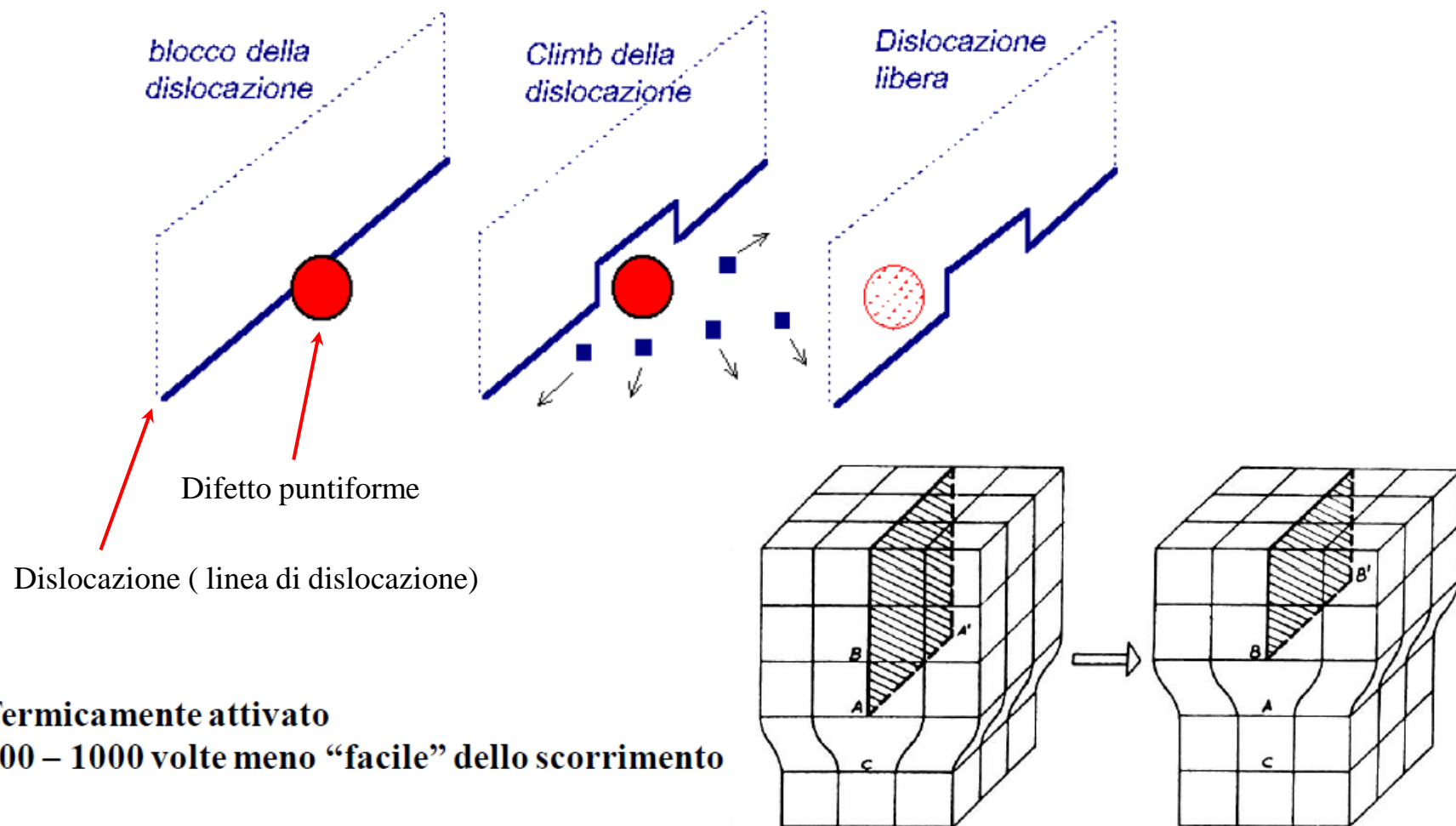


- **CLIMB:** La dislocazione si muove fuori dalla superficie di scorrimento, normale al vettore di Burgers (qui sotto un esempio con una dislocazione a spigolo).



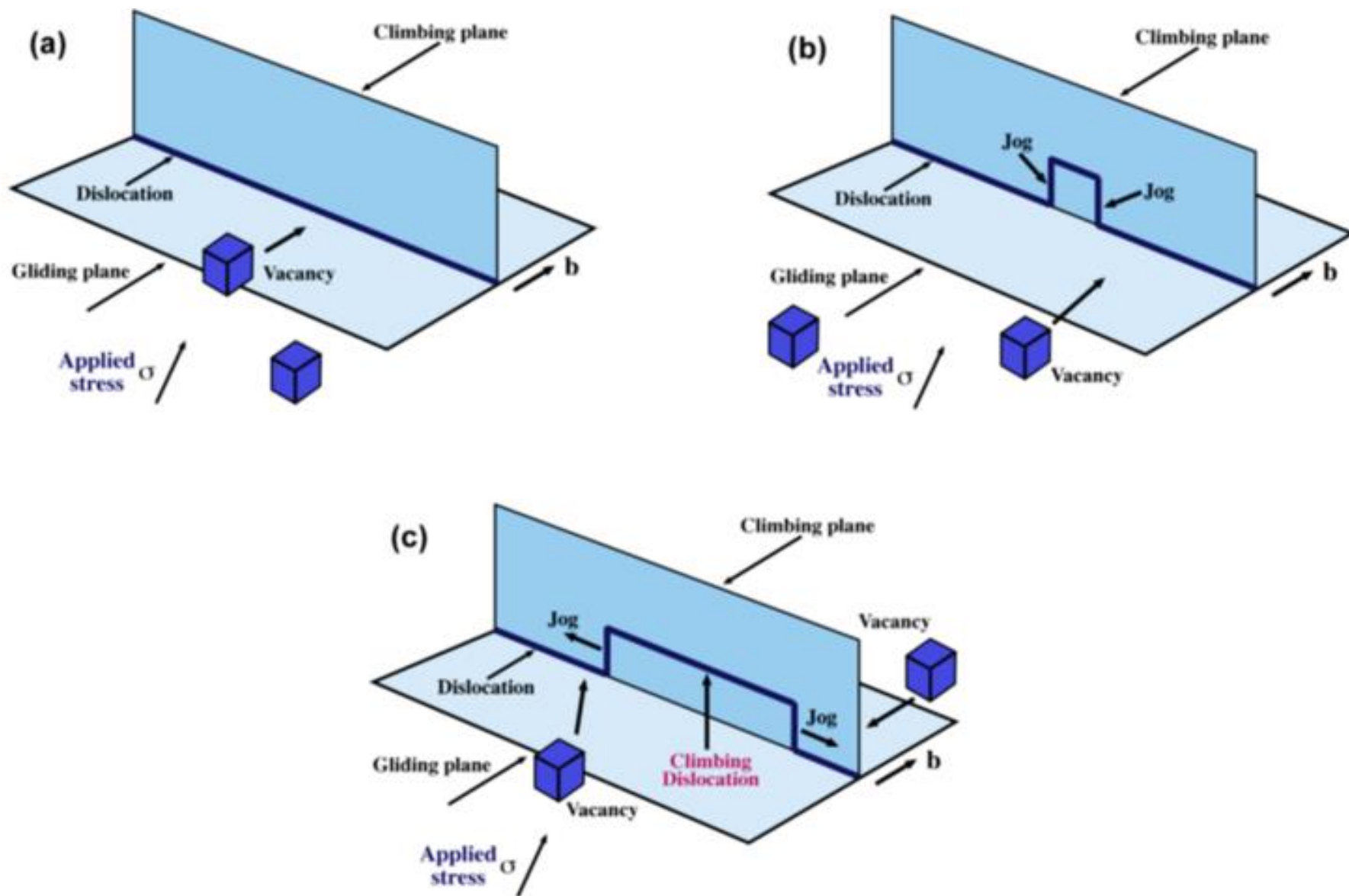
CLIMB

Proprio delle dislocazioni a spigolo

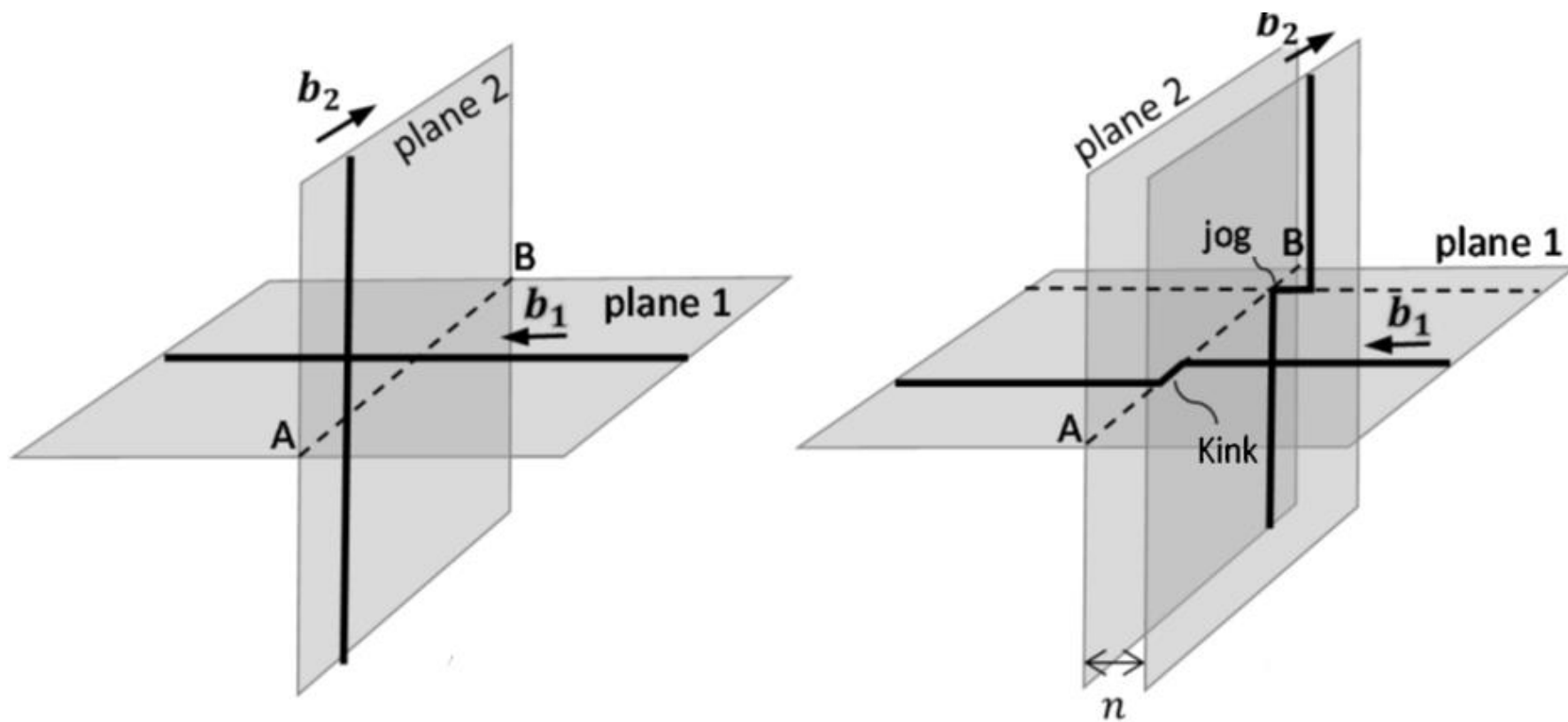


IL MOVIMENTO DELLE DISLOCAZIONI

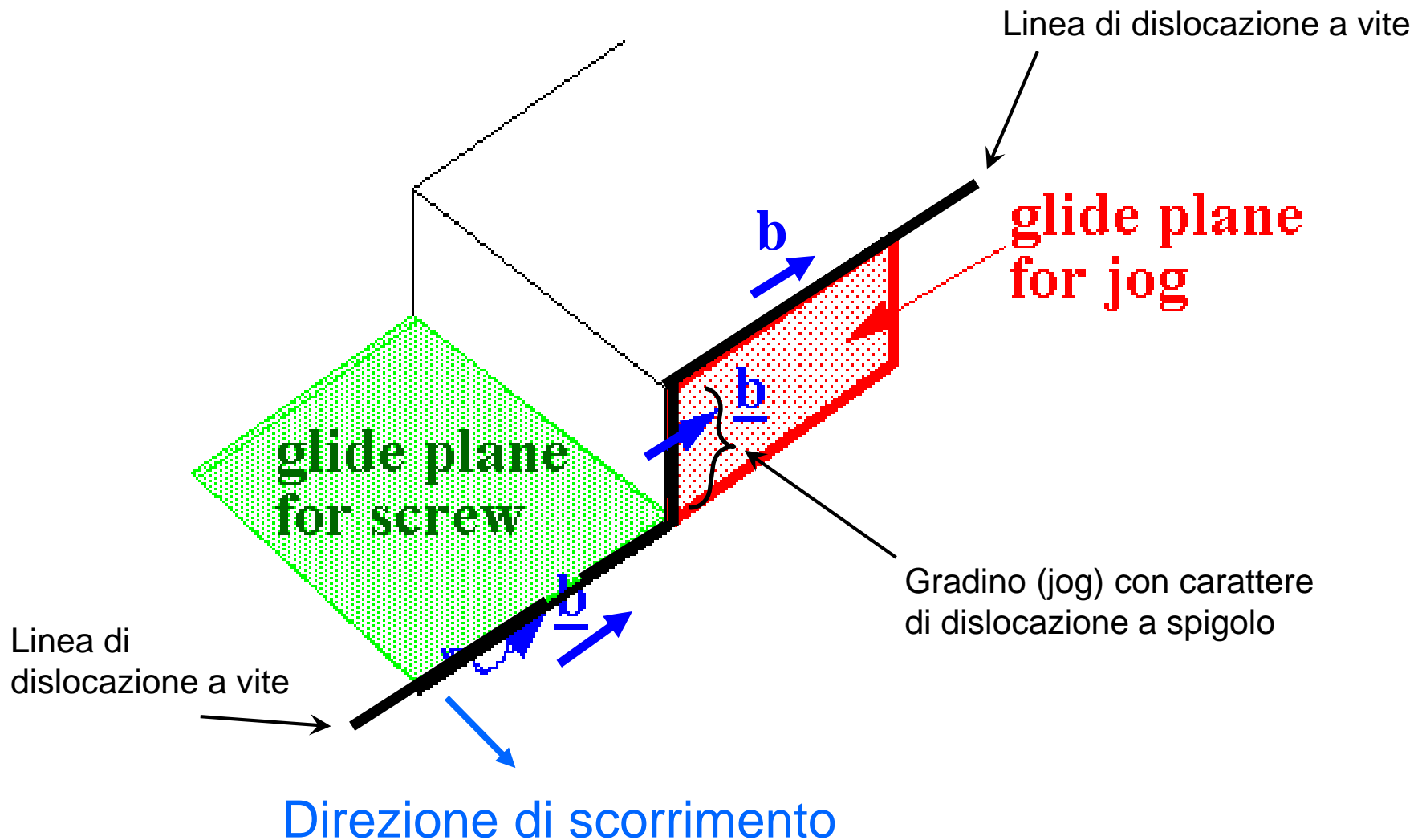
IL CLIMB



Interazione tra 1 dislocazioni a vite (b_1) e una dislocazione a spigolo (b_2): formazione di un kink e di un jog



Un jog, in una dislocazioni a vite, ne impedisce il suo scorrimento

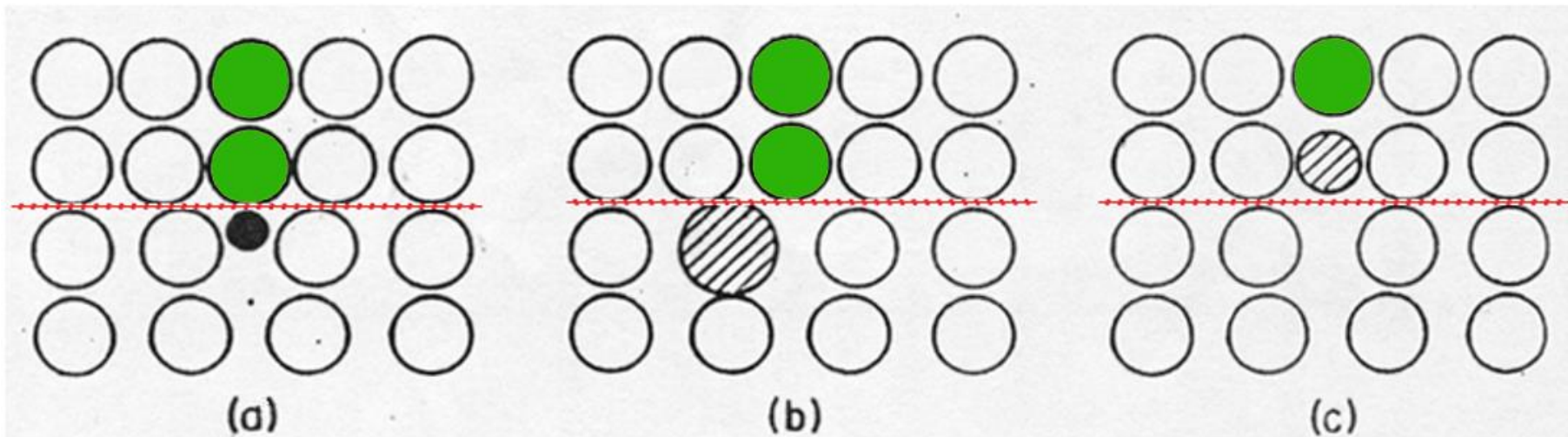
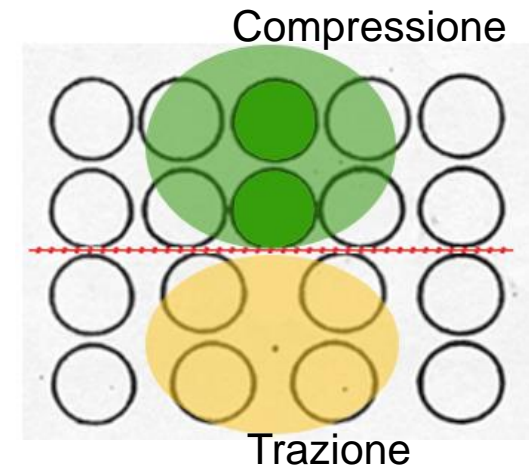


Gli **atomi estranei in una soluzione solida** per rendere minima l'energia nella lega devono:

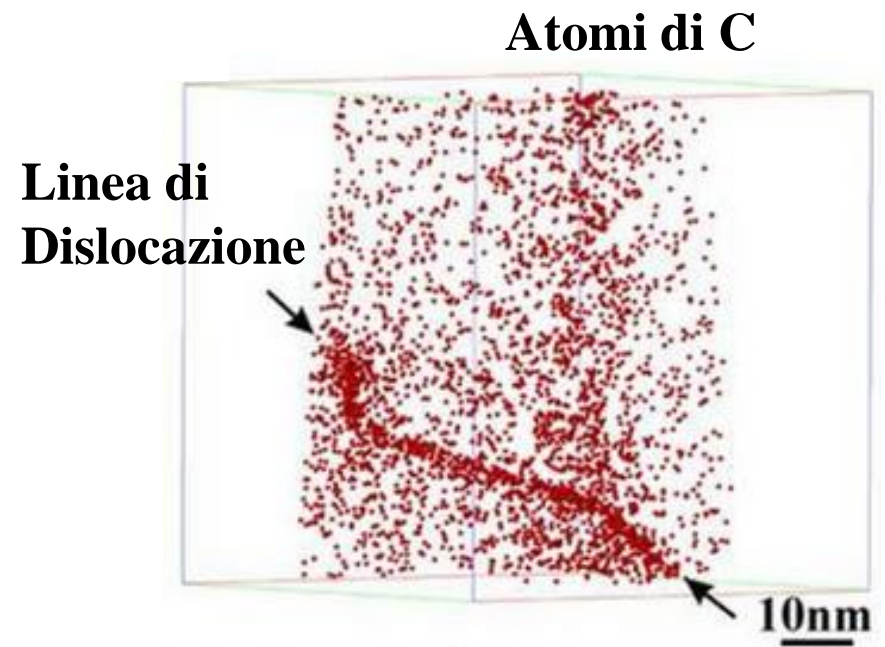
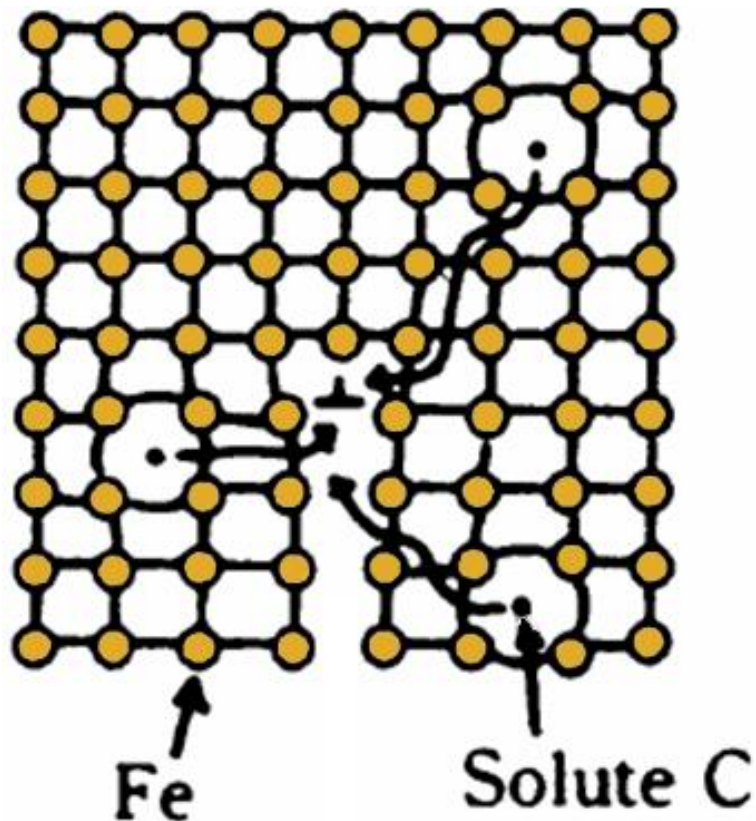
(a) se sono **atomi interstiziali**, disporsi nella zona dilatata

(b) se sono **atomi sostituzionali di dimensioni maggiori** del solvente, migrare verso la zona dilatata (= in trazione)

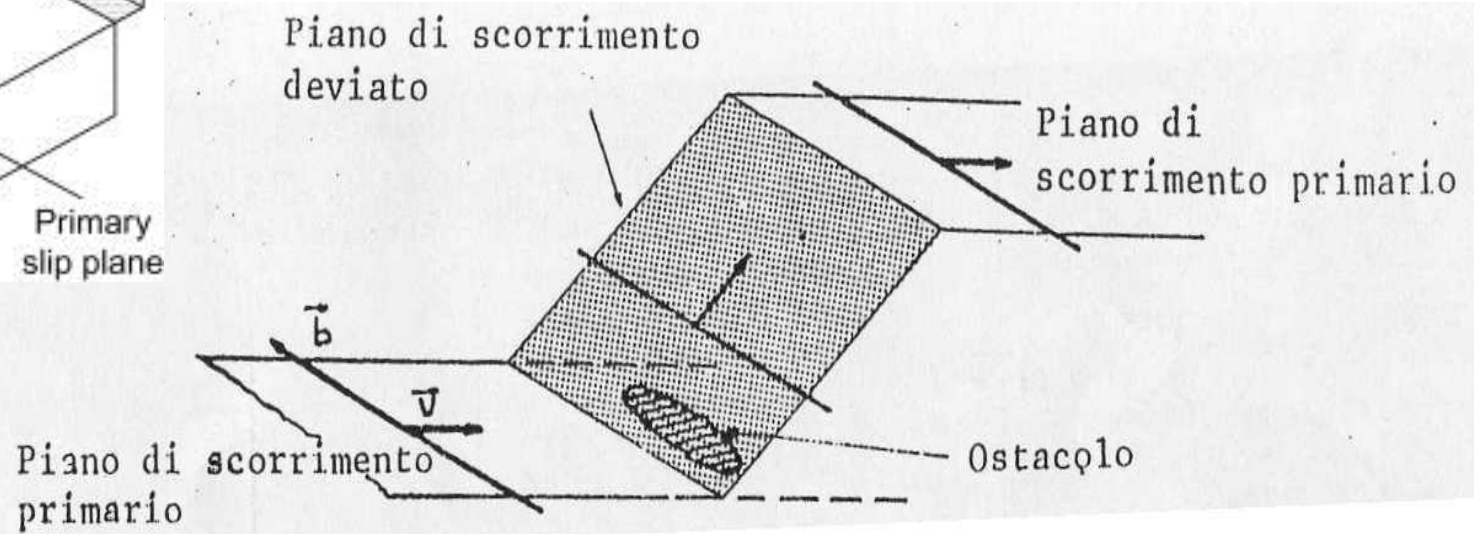
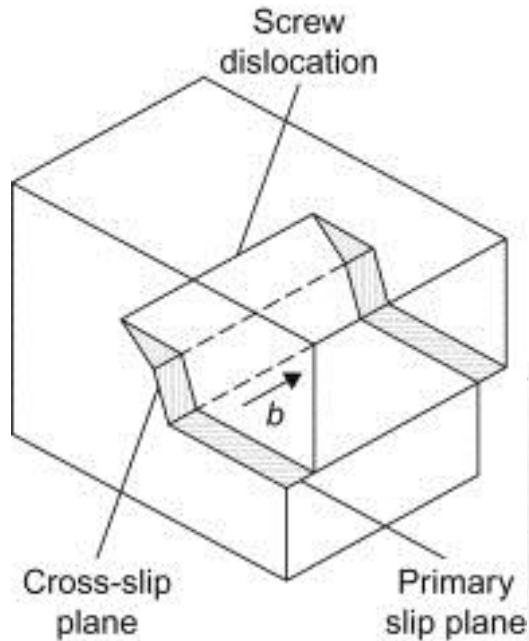
(c) se sono **atomi sostituzionali di dimensioni minori** del solvente, migrare verso la zona compressa



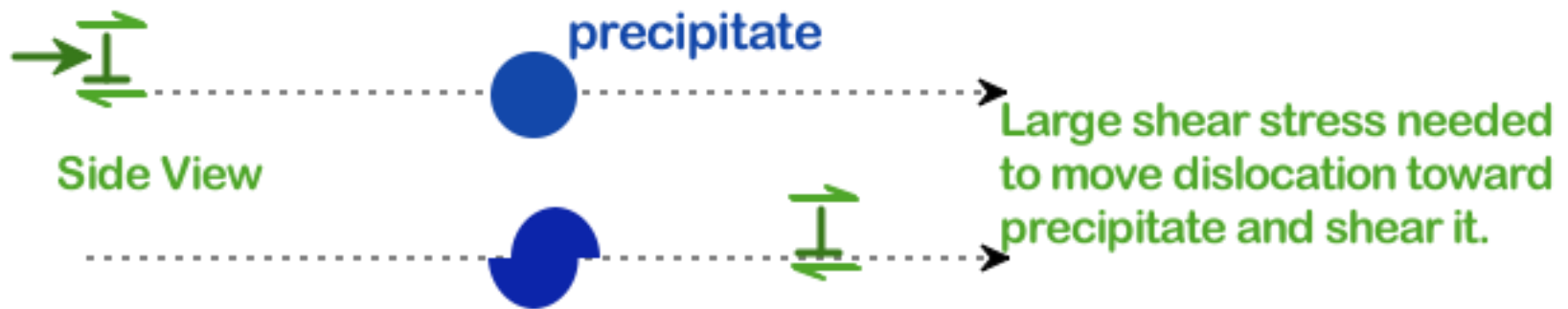
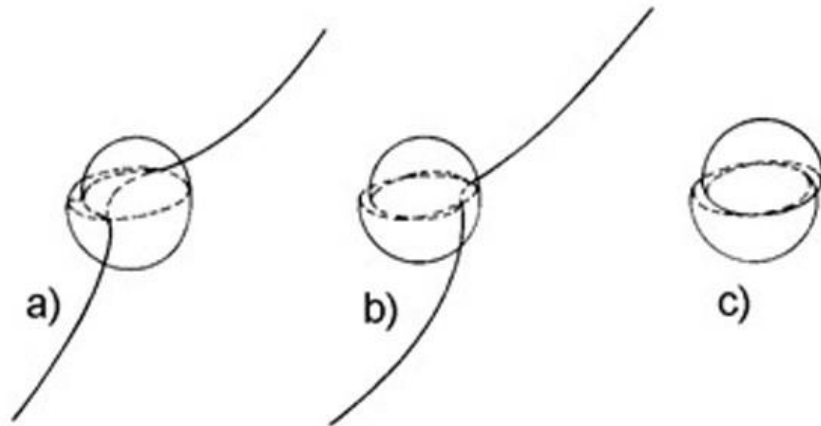
Intorno alla dislocazione si crea una zona di addensamento di **atomi estranei** chiamata "**ATMOSFERA di COTTREL**" che esercita una azione di **ancoraggio della dislocazione**, cioè ne rende difficile lo scorrimento.



Scorrimento deviato (**CROSS SLIP**) di una dislocazione a vite.

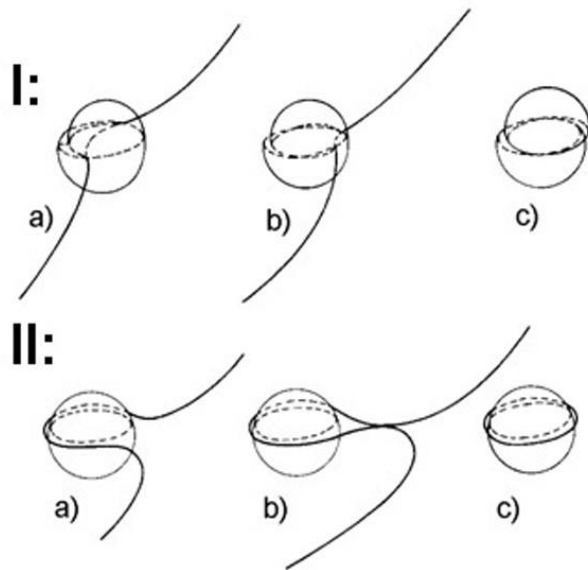


Meccanismo di *Friedel*: Taglio delle particelle coerenti



Tra tutte le possibilità verrà scelta quella che offre minore resistenza e che dipende:

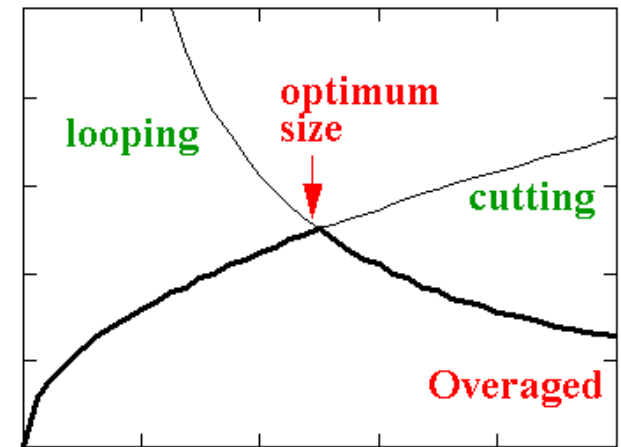
- dalla natura, forma e dimensioni delle due fasi
- dalla temperatura
- dallo sforzo di taglio applicato.



I: Friedel

II: Orowan

Yield
Stress



Particle Radius

RELAZIONE PROPRIETA' MECCANICHE E INCRUDIMENTO

