LA DEFORMAZIONE

Il fatto che noi possiamo oggi osservare rocce che si sono formate in fondo al mare in cima a montagne, ci indica che i corpi rocciosi subiscono una **deformazione** cioé una variazione dello loro stato iniziale.

Lo studio della deformazione delle rocce prevede:

- <u>analisi geometrica</u>
  carta geologica, sezioni geologiche, osservazioni sulle strutture primarie e secondarie delle rocce

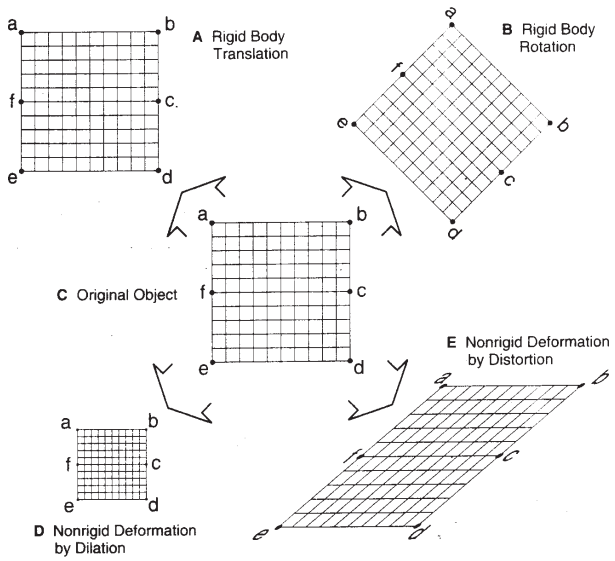
- <u>analisi cinematica</u>
  ricostruzione dei movimenti che hanno portato alla deformazione

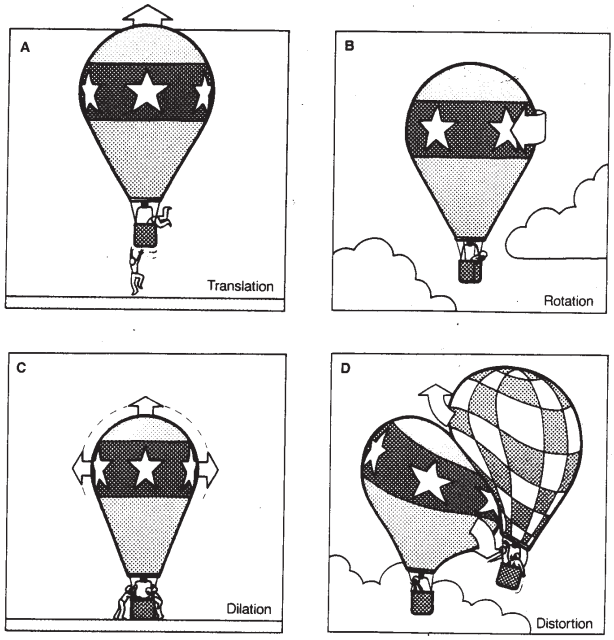
- <u>analisi dinamica</u>
  le forze che hanno prodotto la deformazione; deriva da studi di laboratorio

CINEMATICA

Si tratta di ricostruire il movimento che ha portato un corpo dalla condizione di **non-deformazione** a quella di **deformazione**.

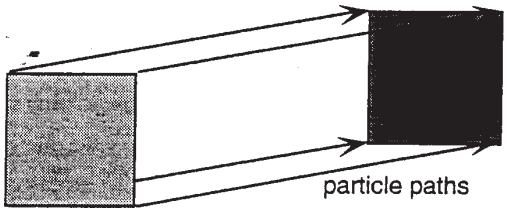
Ci sono quattro aspetti che permettono di definire la deformazione: due riferibili al **comportamento rigido** dei corpi e due al comportamento **non rigido**:

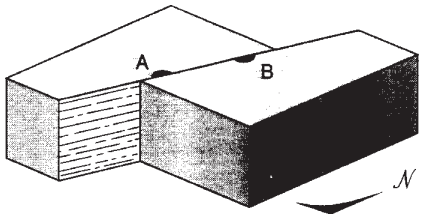




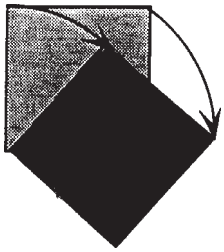
COMPORTAMENTO RIGIDO

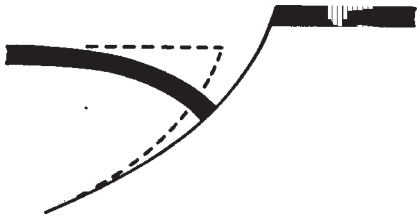
Traslazione: il corpo non subisce rotazione o distorsione, solo spostamento. tutte le particelle si spostano lungo vettori paralleli e di uguale valore.



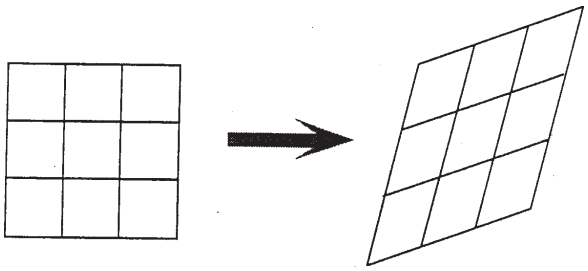


Rotazione: rotazione delle particelle del corpo secondo un asse di rotazione comune. Il percorso delle particelle é curvo e concentrico



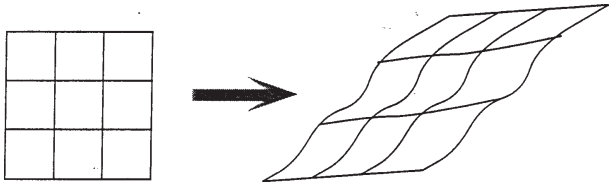


COMPORTAMENTO NON RIGIDO



distorsione: variazione nella forma (**STRAIN**). Lo strain si definisce **omogeneo** quando lo strain é identico in tutto il materiale.

- le linee rette rimangono tali anche dopo la deformazione
- le linee parallele rimangono tali anche dopo la deformazione



Diversamente lo strain é **non omogeneo**; il tipo e grado di strain varia da punto a punto dentro lo stesso materiale. Ci sono quindi parti più deformate ed altre meno. Lo strain non omogeneo puo' essere ripartito in piu' settori a strain omogeneo.

dilatazione (+ o -) : variazione nella forma e volume.

SOLO NEICASI IN CUI SIAMO CERTI DELLA ORIGINARIA POSIZIONE DEL CORPO POSSIAMO VALUTARE LA ROTAZIONE E LA TRASLAZIONE RIGIDA. SOLO SE CONOSCIAMO IL VOLUME ORIGINARIO POSSIAMO VALUTARE LA DILATAZIONE. L'UNICA DEFORMAZIONE' NON RIGIDA VALUTABILE E' LA DISTORSIONE (STRAIN).

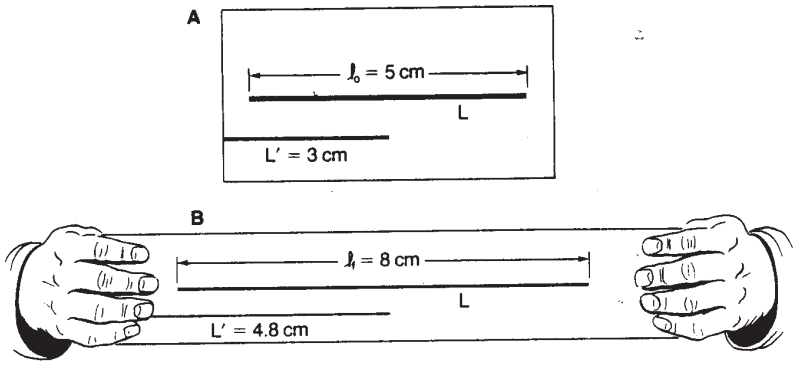
UN CORPO GEOLOGICO SI PUO' DEFORMARE PER EFFETTO DI COMPORTAMENTI RIGIDI E NON RIGIDI CHE SI SOMMANO

VALUTAZIONE DELLO STRAIN

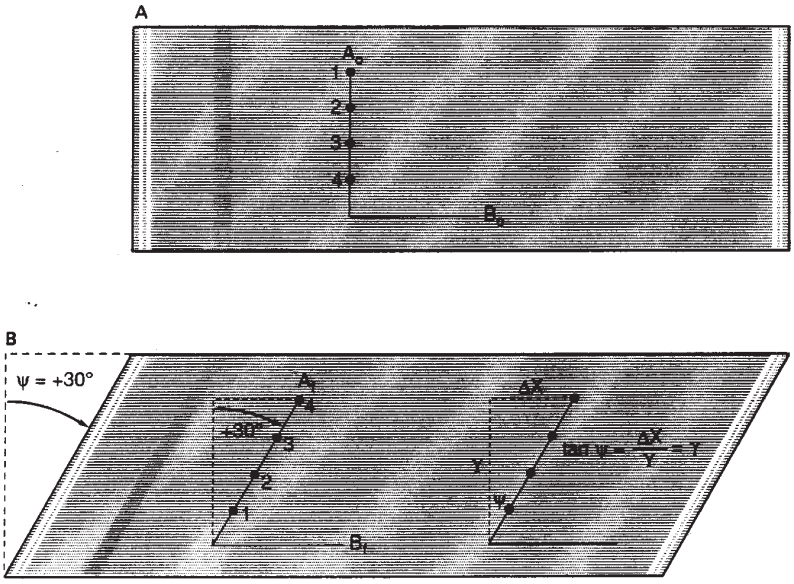
Lo strain può essere valutato attraverso una stima della variazione di lunghezza e di angolo rispetto ad una condizione di riferimento nota.

la **variazione di lunghezza** si calcola tramite i parametri *e* e ß.

$$e = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \qquad ß = \frac{l_1}{l_0} \qquad ß = 1 + e$$



$$e = \frac{8\text{ cm} - 5\text{ cm}}{5\text{ cm}} = 0.6$$

la **variazione di angolo** (shear strain) si calcola tramite l'angolo:

$$\gamma = \tan \psi$$