

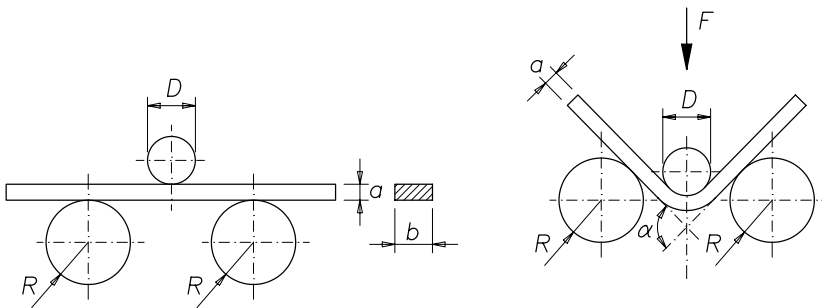
I valori della resilienza dipendono dalla forma del provino ed in particolare al tipo di intaglio effettuato. Tra gli intagli di tipo unificato si citano il tipo *KV*, il tipo  $K_{cu}$ , il tipo *Keyhole*, il tipo *Messnager* ed il tipo *DVM*.

Usualmente la resilienza è decrescente al crescere della resistenza meccanica e risulta influenzata dalla temperatura di prova che condiziona l'innesco e la propagazione della frattura.

Esiste un valore di temperatura, detta *temperatura di transizione*, al di sotto della quale la resilienza si riduce a valori talmente bassi da essere considerati inammissibili (in quanto resilienza bassa significa tendenza alla rottura fragile). Per applicazioni speciali, quali per esempio impianti in celle frigorifere, conviene utilizzare acciai con temperatura di transizione bassa. La resilienza si esprime in joule e usualmente la sigla che individua le caratteristiche di resilienza (del tipo  $J_0$ ,  $J_1$  o  $J_2$ ) segue la denominazione dell'acciaio. Nel campo della carpenteria metallica per uso civile il limite minimo di resilienza è di 27 joule.

#### 1.5.4 La prova di piegamento

La prova di piegamento serve per valutare la capacità del materiale di sopportare significative deformazioni plastiche a freddo senza rompersi. La provetta, usualmente con sezione piena rettangolare (può però anche essere circolare o poligonale) viene assoggettata ad una deformazione plastica, mediante flessione continua e senza inversione della forza. In dettaglio, la provetta viene disposta su due appoggi a rullo di diametro  $R$  e sollecitata al centro con un mandrino di diametro  $D$  fino a che i due lembi della provetta formano sotto carico, un prefissato angolo  $\alpha$  (fig. 1.26). I valori di  $R$  e di  $D$  dipendono dalle dimensioni della provetta. Al termine della prova il campione viene esaminato sulla faccia esterna della parte piegata, per rilevare l'eventuale presenza di screpolature o fenditure.



**Figura 1.26** Prova a flessione.

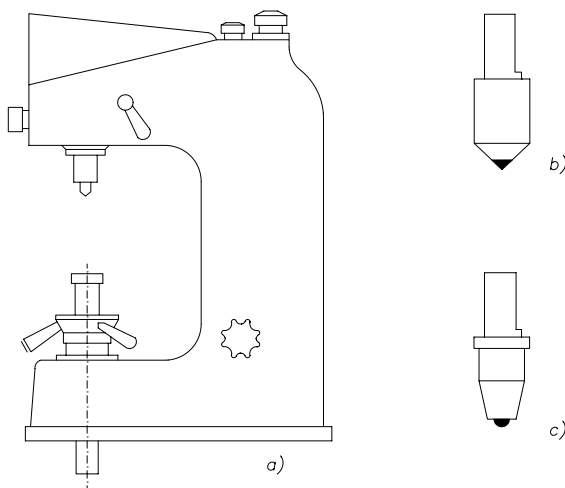
### 1.5.5 La prova di durezza

Per i materiali metallici, il termine *durezza* esprime la resistenza opposta alla penetrazione di un altro corpo e pertanto consente di ottenere importanti informazioni relativamente alla resistenza alla scalfitura, all'abrasione, all'usura per attrito o all'effetto di elevate pressioni localizzate.

La prova di durezza, o prova di impronta, misura la capacità di assorbimento dell'energia e può fornire una stima della resistenza del materiale. La prova consiste nel misurare l'impronta di penetrazione nella provetta di una sfera di acciaio alla quale viene impresso, mediante una specifica apparecchiatura (fig. 1.27), un determinato valore di carico per un prefissato intervallo di tempo.

Esistono diversi tipi di prove di durezza a seconda della forma del penetratore. Tra le principali si ricordano la prova *Brinell*, *Vickers* e *Rockwell*.

La prova di durezza viene a volte impiegata anche come prova non distruttiva per stimare la resistenza a trazione di componenti metalliche in componenti di strutture esistenti.



**Figura 1.27** Prova di durezza: a) misuratore di durezza, b) penetratore conico, c) penetratore a sfera d'acciaio.