

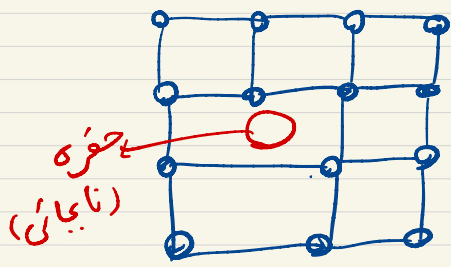
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

حرامی بند

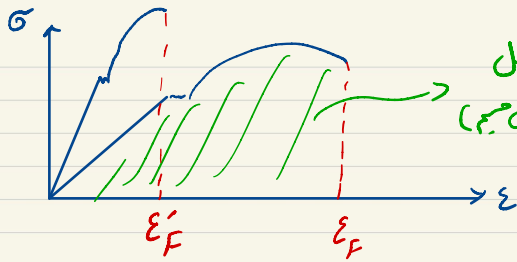
حلب ۸

تغیر شکل الاستیک : پیوند میان دانه ها گسی پیدای نمند
و پس از بار برداشتن دانه ها به شکل قبلی خود بازمی گردند

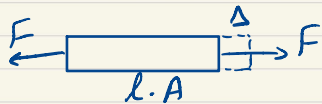
تغیر شکل پلاستیک : تغییر شکل پلاستیک بنامر جایائی
های ناجایئی ها است .



کار سختی : وقتی روی قطعه ای تغییر شکل پلاستیک بوجود آوریم ، دیگر ماده ای جدید در درجه ما است
یعنی اگر این ماده را تحت بار گذاریم مجدد قرار دریم است تمام تسلیم آن بالا ریز است تمام تسلیم ماده
خام اولیه می باشد.



انرژی تغییر شکل
(کار انجام شده درون جسم)



$$W = F \cdot \Delta \quad \frac{\sigma}{\epsilon} \quad \frac{\epsilon}{\sigma}$$

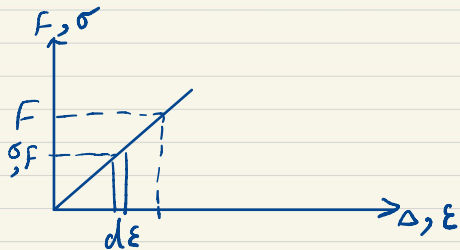
$$W_0 = \frac{F \cdot \Delta}{l \cdot A} = \frac{F}{A} \cdot \frac{\Delta}{l} = \sigma \cdot \epsilon$$

کار انجام شده در واحد حجم

$$dw_0 = \sigma d\epsilon$$

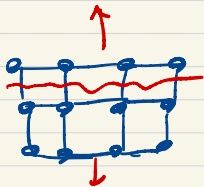
$$w_0 = \int dw_0 = \int \sigma d\epsilon$$

$$w_0 = \frac{1}{2} \sigma \epsilon$$



مواد ترد (brittle): موادی هستند که تغییر شکل پلاستیک کمی دارند و کرنش‌های آنها کم است.

علت این امر آن است که در مواد ترد یا نا بجا می‌نذاریم یا نا بجا می‌ها اجازه حرکت ندارند. این مواد، کاربرد نیستند و بصورت ناآهانی می‌شکند.



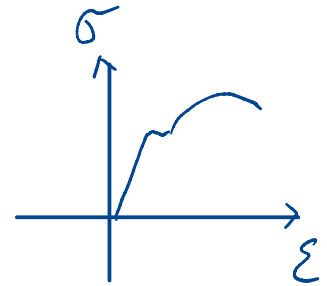
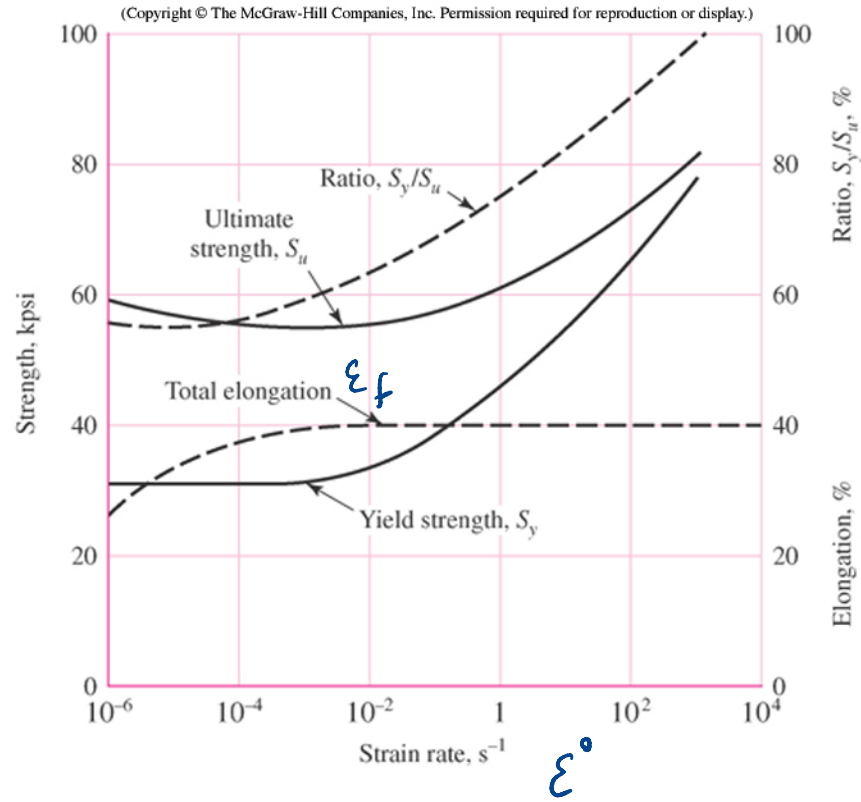
شکست در مواد ترد از مرز دانه‌هاست. لذا سطح شکست آنها بران است.

مواد نرم (ductile): این مواد، مواد کاربرد بسیار (سطح زیر نمودار زیاد)، چگالی حفره‌ها و دارای تغییر شکل پلاستیک زیاد، کرنش‌های بالا و چقرمگی زیاد می‌باشند.

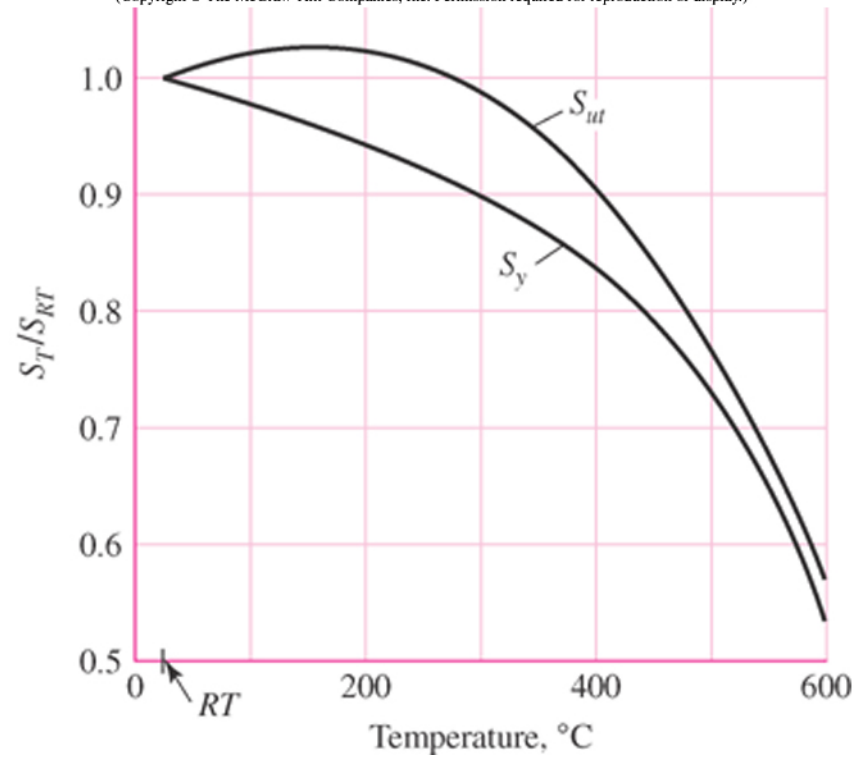
شکست در مواد نرم بخاطر بهم پیوستن نا بجا می‌ها است لذا سطح شکست

آنها مات می‌باشد.





(Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.)



سختی سطحی: یک لایه نازک از سطح جسم را سخت تری کتده (استحکام قلم آنرا بالا تری بریند) که به آن سختی سطحی می گویند.

برای بالا بردن سختی سطحی جسم را آکربار می کتده. (هر فولادین یکد ماکزیم سختی سطحی دارد)

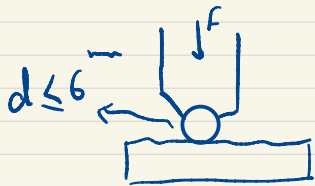
آکربار می } - عملیات حرارتی
- شیمیائی

کربن ↑ - سختی ↑ - ترد ↑

سختی سطحی معیار مناسبی است.

۱ - سختی Brinell: یک نیروی ثابتی را به جسم وارد می کتده

و مقدار فرو رفتن این ساقچه را در جسم
اندازه گیری می کتده (مقایسه این است)



400 HB

(موضوع تقریبی)

$$S_u = 345 HB$$

استفاده از این ماده

ماکزیم سختی سطحی جسم.

2- سختی vickers : بجای ساجه از یک مخروط استفاده می شود.

3- سختی Rocwell : بجای ساجه از الماس استفاده می شود.