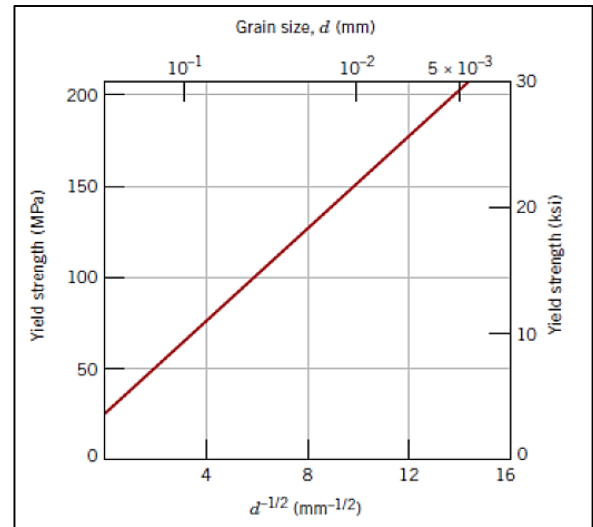


Tracce esercitazione 8

- 1) Dal grafico qui a lato, per una lega 70% Rame - 30% Zinco, determinare i valori di σ_0 e k_y . Inoltre predire il valore dello sforzo di snervamento se il diametro del grano fosse di $3.9 \cdot 10^{-3}$ mm.



- 2) Il diametro medio del grano per un materiale in ottone viene misurato in funzione del tempo a 650°C. Dopo 40 minuti $d_1 = 5,6 \cdot 10^{-2}$ mm; dopo 100 minuti $d_2 = 8 \cdot 10^{-2}$ mm. Calcolare d_0 e d dopo 200 minuti ($n=2$).
- 3) Un campione di una lega di acciaio 4340 avente una tenacità a frattura di 45 MPa \sqrt{m} è esposto a una sollecitazione di 1000 MPa. Questo campione subirà una frattura se è noto che la più grande cricca superficiale è lunga 0,75 mm? Perché o perché no? Supponiamo che il parametro Y abbia un valore di 1,0.
- 4) Un componente aeronautico è fabbricato da una lega di alluminio con una tenacità a frattura da deformazione piana di 35 MPa \sqrt{m} . Esso subisce una sollecitazione di 250 MPa quando la lunghezza massima (o critica) della fessura interna è di 2,0 mm. Per questo stesso componente e lega si verificherà una frattura a un livello di sollecitazione di 325 MPa quando la lunghezza massima interna della fessura è di 1,0 mm? Perché sì o perché no?
- 5) Calcola il raggio critico dell'apice della cricca per un campione di Al₂O₃ che presenta una frattura in seguito ad una sollecitazione applicata di 275 MPa. Supponiamo una lunghezza critica della cricca superficiale di 2×10^{-3} mm e una resistenza teorica alla frattura di $E/10$, dove $E = 393$ GPa è il modulo di elasticità.
- 6) Si consideri una piastra di acciaio avente una cricca passante al bordo simile a quella mostrata in figura. Sapendo che la minima lunghezza della cricca è 3 mm, determinare la minima larghezza della piastra ammissibile assumendo una tenacità a frattura di 65 MPa \sqrt{m} , carico di snervamento di 1000 MPa e che la piastra venga caricata alla metà dello snervamento

