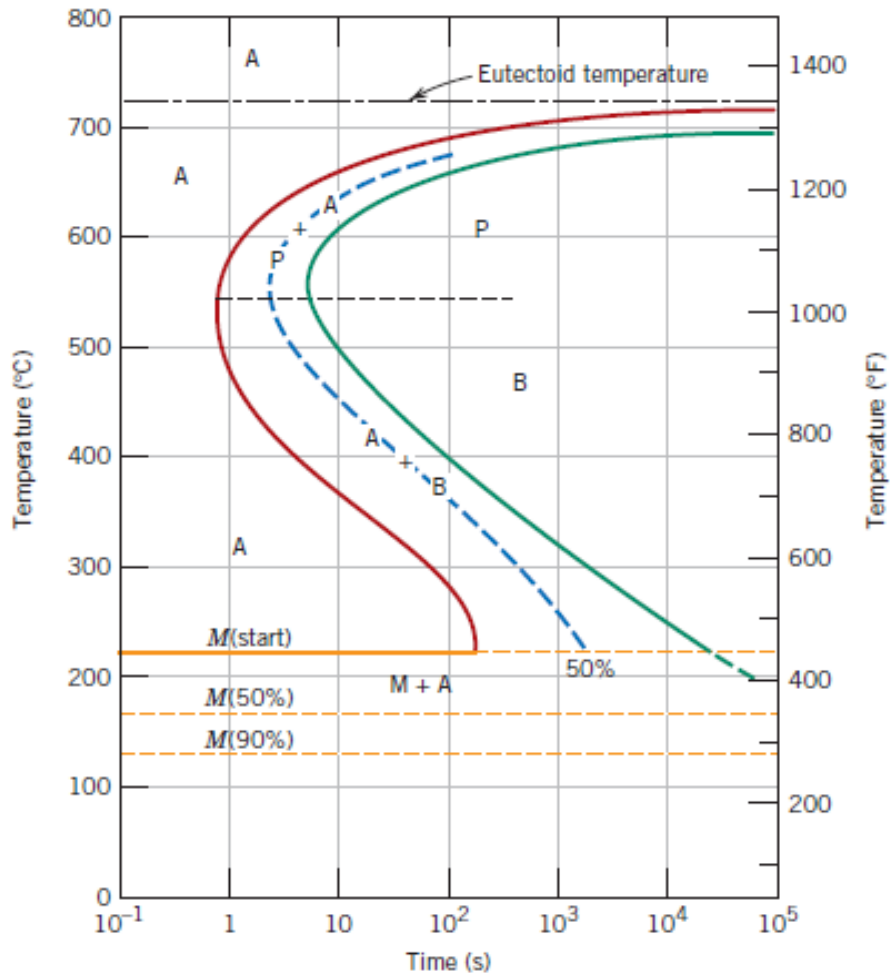


TRACCE ESERCITAZIONE 15

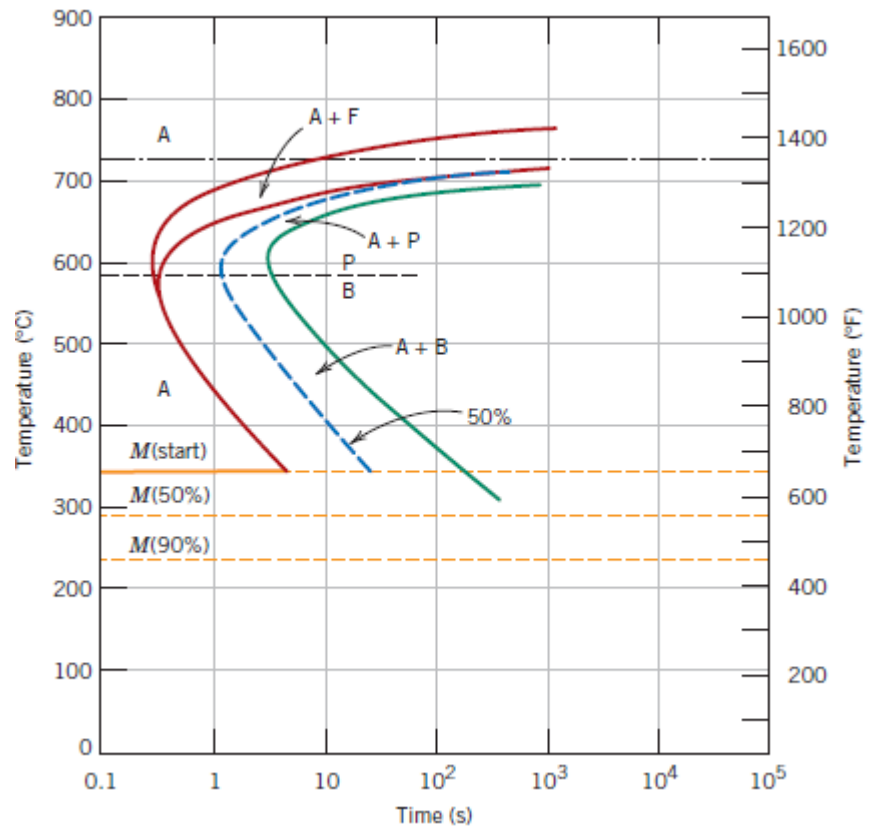
1. Usando il diagramma di trasformazione isoterma per una lega ferro-carbonio di composizione eutettoide, specificare la natura della microstruttura finale (in termini di microcostituenti presenti e percentuali approssimative di ciascuno) di un campione che è stato sottoposto ai seguenti trattamenti tempo-temperatura. In ogni caso supponiamo che il campione inizi a 760°C e che sia stato tenuto a questa temperatura abbastanza a lungo da aver raggiunto una struttura austenitica completa e omogenea.



- a) Raffreddare rapidamente a 700°C, mantenere per 10^4 s, poi raffreddare a temperatura ambiente.
- b) Riscaldare il campione del punto (a) a 700°C per 20 ore.
- c) 1°Step -> Raffreddare rapidamente a 600 °C, mantenere per 4 s. 2°step -> raffreddare rapidamente a 450 °C, mantenere per 10 s, quindi portare a temperatura ambiente.
- d) Raffreddare rapidamente a 400 °C, mantenere per 2 s, quindi raffreddare a temperatura ambiente.
- e) Raffreddare rapidamente a 400 °C, mantenere per 20 s, quindi raffreddare a temperatura ambiente.
- f) Raffreddare rapidamente a 400 °C, mantenere per 200 s, quindi raffreddare a temperatura ambiente.

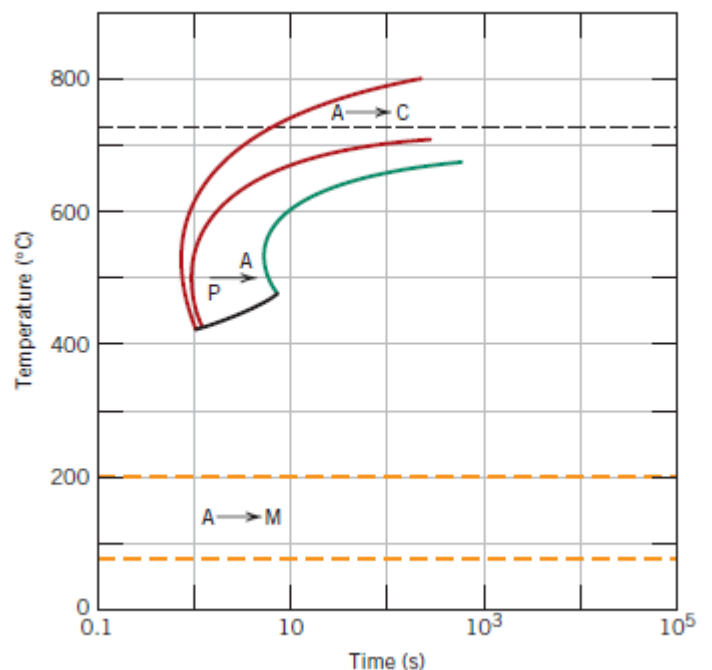
2. Utilizza il diagramma di trasformazione isoterma per una lega ferro-carbonio allo 0,45 wt% C per disegnare ed etichettare i percorsi tempo-temperatura per produrre le seguenti microstrutture:

- (a) 42% ferrite proeutettoide e 58% perlite grossolana
- (b) 50% perlite fine e 50% bainite
- (c) 100% martensite
- (d) 50% martensite e 50% austenite



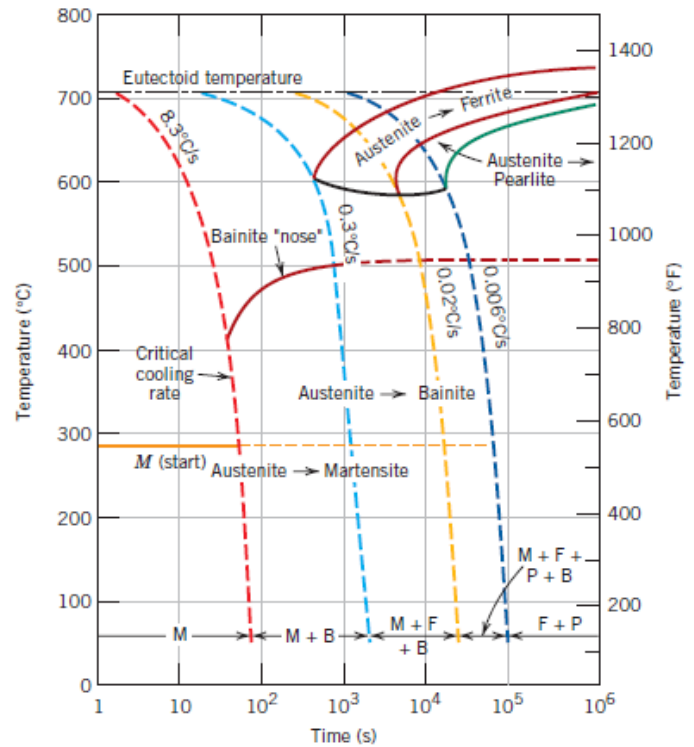
3. La figura mostra il diagramma di trasformazione a raffreddamento continuo (CCT) per una lega ferro-carbonio all'1,13% in peso di C. Disegna ed etichetta le curve di raffreddamento continuo per ottenere le seguenti microstrutture:

- (a) Perlite fine e cementite proeutettoide
- (b) Martensite
- (c) Martensite e cementite proeutettoide
- (d) Perlite grossolana e cementite proeutettoide
- (e) Martensite, perlite fine e cementite proeutettoide



4. Descrivere brevemente la più semplice procedura di trattamento termico a raffreddamento continuo che verrebbe utilizzata per convertire un acciaio 4340 da una microstruttura all'altra.

- (a) (Martensite + bainite) a (ferrite + perlite)
- (b) (Martensite) a (martensite + bainite)
- (c) (Martensite + bainite) a (martensite + bainite + ferrite)



5. Per un acciaio eutettoide, descrivere i trattamenti is termici che sarebbero necessari per produrre campioni con le seguenti durezze Rockwell:

- (a) 93 HRB
- (b) 40 HRC
- (c) 27 HRC

