

Faz Diyagramlarıyla Faz Dönüşümlerini belirlenmesi: Soğuma Eğrileri

Deneyin Amacı ve Yapılışı: Metalik malzemeleri ergittikten sonra yavaş soğuma esnasında belli aralıklarla Termokupl vasıtasıyla alınan sıcaklık değerlerini kullanarak soğuma eğrilerini çıkartmak ve bu soğuma eğrileri vasıtasıyla denge diyagramlarının elde edilebileceğini görmektir. Bu esnada temokupl'un çalışma sistemi, kullanımı ve tipleri hakkında bilgi sahibi olmaktır.

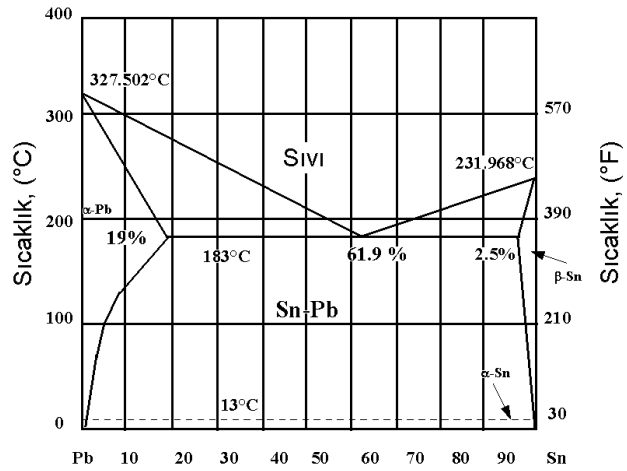
Bu deneyden sonra, siz...

- Çeşitli saf ya da alaşımların soğuma eğrilerini çıkartarak farklı sıcaklık ve kompozisyondaki bir ikili alaşımdaki fazları belirlemede Denge Diyagramları kullanabileceksiniz.
- Bir soğuma eğrisindeki faz dönüşümünün başlangıç ve bitişini belirleyebileceksiniz.
- Termokupl'un çalışma sistemini bilip, kullanabileceksiniz.

Giriş:

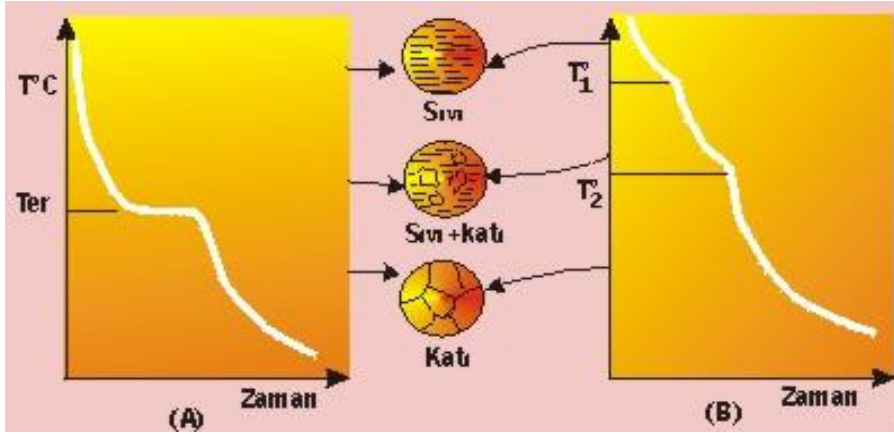
Faz Diyagramlarını incelemek neden önemlidir?

Hemen hemen her Mühendis kendisine yardımcı olacak grafiksel bir araç kullanır: İnşaat Mühendisi yükleri belirlemede Mohr's dairesi kullanır, Elektronik Mühendisi bir boardın dijital çıkışını analiz etmek için zamanlama paternleri kullanır. Makine Mühendisleri, Malzeme Mühendisleri, özellikle Metalurjistler Faz Diyagramları kullanırlar. Bu diyagramlar farklı sıcaklık, basınç ve sıcaklığa sahip alaşımların Faz Haritalarıdır. Fazlar, Malzeme Özelliklerini belirlerler, bu nedenle sıcaklıkla değişmelerini bilmek önemlidir.



Soguma Egrileri Nasıl Elde Edilir?

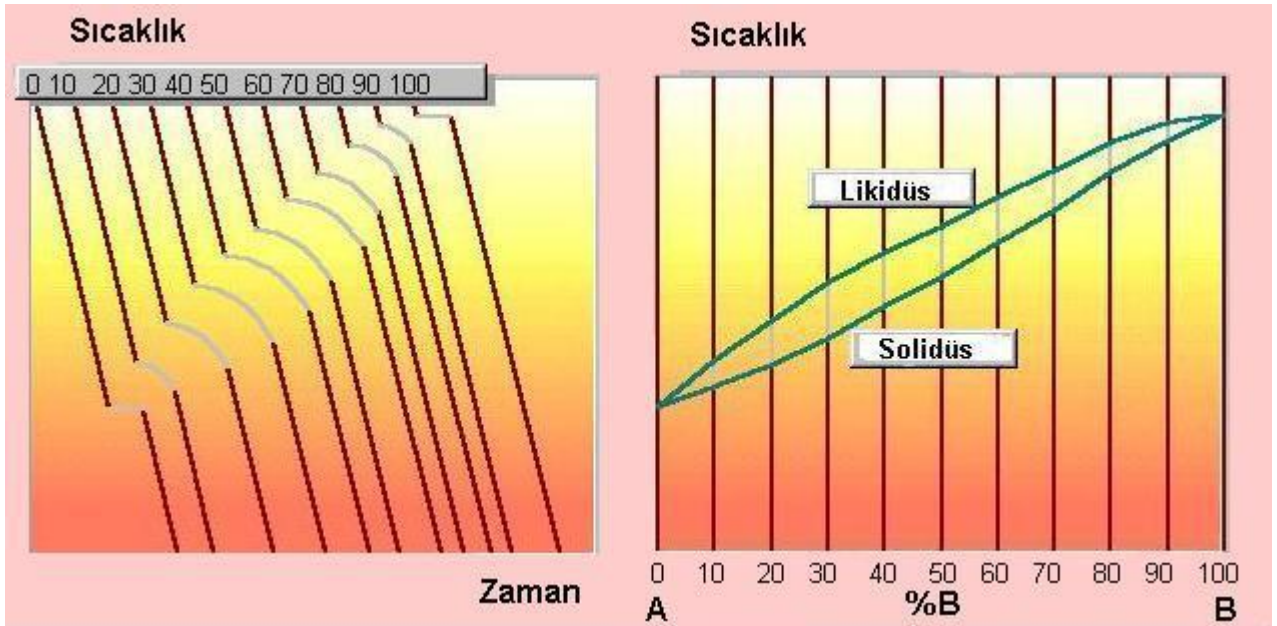
Denge diyagramlari elde etmek için soguma egrilerinden yararlanilir. Birden fazla bileşenli sistemlerde değişik bileşimde bir seri alasim hazirlanarak ergitilir, sonra soguma süresinde sicakligin zamanla degisimi ölçülür. Elde edilen sonuçlar sicaklik-zaman eksenleri üzerinde noktalar halinde isaretlenir. Bu noktalar birlestirildiginde sekildeki gibi soguma egrileri elde edilir.



Saf metaller sabit sıcaklıkta katılaşır ve soğuma eğrileri şekil a da görüldüğü gibi basamaklı olur. A ve B metallerinden oluşan bir alaşımın soğuma eğrisi de şekil b de görülmektedir.

Faz Diyagramları Nasıl Elde Edilir?

Faz diyagramları soğuma eğrilerinden elde edilirler. A ve B metallerinden oluşan iki bileşenli bir sistemde A ve B değişik oranlarda karıştırılarak bir seri alaşım üretilir. Sonra, bu alaşımların herbiri için soğuma eğrisi deneysel yolla elde edilir. Daha sonra da bu eğriler Zaman-Sıcaklık ekseninde % oranlarına göre dizilerek denge diyagramları elde edilir.



Uygulama: Kalay (Sn) metali ve Kalay (Sn)-Kurşun (Pb) alaşımı ergiterek sıvı faza geçmeleri sağlanacak. Soğuma esnasında 5 s aralıklarla K tipi termokupl sıcaklık ölçüm cihazı ile ölçülen sıcaklık değerleri kaydedilecek. Bu değerler kullanılarak soğuma eğrileri çizilecek, faz bölgeleri belirlenerek soğuma eğrisinin saf mı yoksa alaşıma mı ait olduğu belirlenecek.

Grup no: I.Öğretim

□ I.Öğretim

□ II.Öğretim

Ad Soyad: No:

No:

Tarih:

[illegible]

Soğuma Eğrileri

