

UşAK ÜNİVERSİTESİ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

MALZEME-2 DERSİ ÖDEVİ-4

1. Aşağıda verilen şıklarda istenilen açıklamaları yapınız.
 - a. Dört çelik sınıfının isimlerini yazınız.
 - b. Her biri için, özelliklerini ve tipik uygulamalarını açıklayınız.
2. Aşağıda verilen şıklarda istenilen açıklamaları yapınız.
 - a. Demir esaslı alaşımların neden çok yaygın olarak kullanıldığına ait üç neden belirtiniz.
 - b. Demir esaslı alaşımların kullanımını sınırlayan özelliklerinden üçünü belirtiniz.
3. Takım çeliklerinde alaşım elementlerinin fonksiyonu nedir?
4. Kır dökme demirin çekme gerilmesi altında neden kırılğan ve zayıf özellikler gösterdiğini mikroyapısal özelliklerini göz önünde bulundurarak açıklayınız.
5. Kır dökme demir ile temper dökme demiri;
 - a. Bileşimleri ve ısıl işlemleri,
 - b. Mikroyapıları,
 - c. Mekanik özellikleri açısından karşılaştırınız.
6. Beyaz dökme demir ile küresel grafitli dökme demiri;
 - a. Bileşimleri ve ısıl işlemleri,
 - b. Mikroyapıları,
 - c. Mekanik özellikleri açısından karşılaştırınız.
7. Temper dökme demiri büyük kesitli parçalar halinde üretmenin mümkün olup olmadığını nedeniyle birlikte açıklayınız.
8. Yoğruk ve döküm alaşımlar arasındaki temel fark nedir?
9. 2017 alüminyum alaşımından yapılmış perçinlerin kullanılmadan önce neden soğukta korunması gerektiğini açıklayınız.
10. Isıl işlem uygulanabilen ve ısıl işleme uygun olmayan alaşımlar arasındaki temel fark nedir?
11. Aşağıda verilen alaşım gruplarının ayırt edici özelliklerini, sınırlarını ve uygulamalarını belirtiniz:
 - a. Titanyum alaşımları,
 - b. Refrakter alaşımlar,
 - c. Süper alaşımlar,
 - d. Soy metaller.
12. Sıcak şekillendirmenin ve soğuk şekillendirmenin avantajı ve dezavantajlı yönlerini belirterek karşılaştırınız.
13. Metallerin haddeleme yerine ekstrüzyonla şekillendirilmesinin,
 - a. Avantajlarını,
 - b. Dezavantajlarını belirtiniz.
14. Kaynak bölgesinin yakınında oluşan Isı Tesiri Altındaki Bölgede (ITAB) ortalama soğuma hızının 10°C/s olduğu kabul edilecek olursa, 1080 (ötektoid çelik) ve 4340 çelikleri için ITAB’da oluşması beklenen iç yapılarını ve bu yapılara ait özelliklerini karşılaştırınız.

15. Çelikler için aşağıda verilen ısıtım işlem uygulamalarını ve her biri için elde edilecek mikroyapıları açıklayınız.
- Tam tavlama,
 - Normalleştirme tavlama,
 - Su verme,
 - Temperleme.
16. Metal parçalarda artık iç gerilmeleri oluşturan nedenlere üç örnek veriniz. Bu gerilmelerin yol açabileceği iki olumsuz sonuç nedir? Açıklayınız.
17. Bir normalleştirme ısıtım işlemi sırasında aşağıda verilen çeliklerin ostenitlenebilecekleri en düşük sıcaklıkları yaklaşık olarak belirleyiniz. Ağırlıkça;
- %0,25 C içeren çelik,
 - %0,75 C içeren çelik,
 - %0,90 C içeren çelik.
18. Bir tam tavlama ısıtım işlemi sırasında aşağıdaki çeliklerin ısıtılması gereken yaklaşık sıcaklıkları belirleyiniz. Ağırlıkça;
- %0,2 C içeren çelik,
 - %0,5 C içeren çelik,
 - %0,8 C içeren çelik,
 - % 1,15 C içeren çelik.
19. Küreselleştirme ısıtım işleminin amacı nedir? Normalde hangi alaşım sınıflarında bu işlemde yararlanılır?
20. Sertlik ve sertleşebilme kabiliyeti arasındaki farkı açıklayınız.
21. Çelikte karbon dışındaki alaşım elementlerinin, sertleşebilirlik eğrisi üzerindeki etkisini açıklayınız.
22. Ostenit tane boyutundaki azalmanın çeliğin sertleşebilirlik kabiliyetini nasıl etkilemesini beklediğinizi sebepleriyle birlikte açıklayınız.
23. Sıvı bir su verme ortamının su verme işlemi sırasında etkinliğini belirleyen iki ısıtım özelliğini belirtiniz.
24. Çökelme sertleşmesi ve çeliklerin su verme + temperleme ile sertleştirilmesi işlemlerini;
- Uygulanan ısıtım işlem yöntemlerini,
 - Oluşacak mikroyapılarını,
 - Isıtım işlem aşamalarında mekanik özelliklerde görülecek değişiklikleri dikkate alarak karşılaştırınız.
25. Doğal ve yapay yaşlandırma işlemleri arasındaki temel fark nedir,açıklayınız.

Ödevlerin Hazırlanması, Teslimi ve Notlandırılması Hakkında:

- TÜM ÖDEVLERİN ÇÖZÜMLERİNİ HAZIRLAMAK **ZORUNLUDUR**. DERSİ ALAN TÜM ÖĞRENCİLER ÖDEV YAPMAK ZORUNDADIRLAR.

- Ödev içerisinde yer alan soruların çözümlerinin **tamamı el yazısı** ile yapılacaktır.

- Ödevler ve ders ilgili tüm duyurular, dersi alan öğrencilere **Google Classroom** sistemi üzerinden gönderilecektir.

- Öğrenciler tarafından yapılan ödevler; (ödevlerin taranarak pdf haline getirilmesi veya net bir şekilde çekilmiş resimlerinin sıralı ve düzenli bir şekilde pdf olarak sunulması şartıyla) murat.enginsoy@usak.edu.tr mail adresine gönderimi yapılmalıdır.

- Ödevi yapan öğrenciler, maili gönderilirken; konu kısmına, “**Malzeme 2 Ödev XX ve XXXXXX numaralı ADI-SOYADI**” şeklinde bilgilerini yazması zorunludur.

- Grafik çizimi istenen sorular için, grafiğin bilgisayar çıktısı (Excel, Matlab vb. yazılım kullanarak) olması kabul edilecektir.

- Ödevlerin notlandırılması ile ilgili diğer duyurulması gerekli detaylar, gerektikçe Google Classroom sistemi üzerinden gerçekleştirilecektir.

Başarılar...

Dr. H.M. ENGİNSOY
