

2024 ARALIK SINAVI

Dengisi

SAYI

18

İŞ SAĞLIĞI VE  
GÜVENLİĞİ

MAKİNA  
EMNİYETİ

- ÖZET BİLGİLER
- HAP NOTLAR
- TEK KELİME
- TEK CEVAP
- SENARYO ÖRNEKLERİ
- TASARIM VE GÖRSELLER
- SINAV TADINDA DERGİ

A SINIFI İŞ GÜV. UZMANI  
M.NURULLAH ACAR

[WWW.ISGTURKIYESINAV.COM](http://WWW.ISGTURKIYESINAV.COM)



## MAKİNA EMNİYETİ

### SORU TARZI 1



Makina Emniyeti Yönetmeliği'ne göre, çalışma istasyonlarının tanımlanmamış olduğu durumlarda kural olarak A-ağırlıklı ses basınç değerleri, sırasıyla makine yüzeyinden kaç metre mesafede ve zeminden kaç metre yükseklikte ölçülmelidir?

- A) 1-2
- B) 2,6-2
- C) 2-2,6
- D) 1,6-1
- E) 1-1,6

#### ÇÖZÜM=

Çalışma istasyonlarının tanımlanmamış olduğu ya da tanımlanamadığı durumlarda, A-ağırlıklı ses basınç değerleri makina yüzeyinden 1 metre mesafede ve zeminden veya erişim platformundan 1,6 metre yükseklikte ölçülmelidir. Azami ses basıncının konumu ve değeri belirtilmelidir.

### SORU TARZI 2



Makina Emniyeti Yönetmeliği kapsamındaki raylar üzerinde çalışan makinelerin hareketlerini kontrol eden;

- I. fren,
- II. hızlandırıcı,
- III. etkinleştirme

Kumanda tertibatlarından hangileri ayakla çalıştırılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

#### ÇÖZÜM=

##### Kumanda tertibatları

Raylar üzerinde çalışan makinelerin hareketleri için hızlandırıcı ve fren kumandaları, el ile çalıştırılan tipte olmalıdır.

Bununla birlikte etkinleştirme tertibatları ayak ile çalıştırılabilir.

**SORU TARZI 3**



**Makina Emniyeti Yönetmeliği kapsamındaki kaldırma ekipmanlarında, genel bir kural olarak kaldırma zincirleri için yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilen çalışma katsayısı kaçtır?**

- A) 1,1
- B) 1,25
- C) 1,5
- D) 2
- E) 4

**ÇÖZÜM=**

**Kaldırma aksesuarları ve bunların aksamları**

Kaldırma aksesuarları ile bunların aksamları, verilen bir uygulama için belirlenen çalışma koşullarında belirtildiği gibi ömür beklentisine uygun olan belli sayıda işletme döngüleri için yorulma ve yaşlanma süreçlerine göre ölçülendirilmelidirler.

Ayrıca:

(a) Tel-halat/halat-halat ucu kombinasyonlarının çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu katsayı **5'e eşittir**.

(b) Kaynaklı baklalı zincirler kullanıldığında, bunlar kısa baklalı tipte olmalıdır. Zincirlerin çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak **bu kat sayı 4'e eşittir**,

(c) Dokuma halat veya sapanların çalışma katsayısı malzemeye, imalât yöntemine, ölçülerine ve kullanıma bağlıdır. Bu katsayı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmelidir; genel bir kural olarak bu kat sayı, kullanılan malzemenin çok iyi kalite olması ve imalât yönteminin kullanım amacına uygun olması koşuluyla, **7'ye eşittir**. Aksi halde, katsayı, genel bir kural olarak, eşdeğer bir güvenlik düzeyini sağlamak için daha yüksek seçilmelidir. Dokuma halatlar ve sapanlarda, herhangi bir düğüm, uçsuz sapanlar hariç olmak üzere sapan uçlarındakiler dışında ek bağları veya bağlantılar olmamalıdır,

(d) Bir sapanı oluşturan ve sapanla birlikte kullanılan bütün metalik aksamlar yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır; genel bir kural olarak **bu katsayı 4'e eşittir**,

(e) Çok bacaklı bir sapanın azami çalışma yükü; **en zayıf bacağın çalışma katsayısı, bacak sayısı ve sapan konfigürasyonuna** bağlı bir azaltma faktörü esas alınarak belirlenir,

Halatın bütünü ve uçları, yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır. Genel bir kural olarak **bu kat sayı 5'tir**.

Kaldırma zincirleri, yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır. Genel bir kural olarak **bu katsayı 4'tür**.

### Mekanik dayanım

Makinalar, uygun olduğunda atmosferik faktörlerin ve insanların uyguladığı kuvvetlerin etkileri gerektiği şekilde dikkate alınarak, kaldırma aksesuarları ve bunların aksami, kullanım altında ve de uygun ise kullanım dışında, öngörülen montaj ve çalışma koşulları altında ve bütün ilgili konfigürasyonlarda, maruz kaldıkları yüklerle dayanabilecek kapasitede olmalıdırlar. Bu şart nakliye, montaj ve demontaj sırasında da karşılanmalıdır.

Makinalar ve kaldırma aksesuarları, statik deneylerde aşırı yüke, kalıcı bir şekil bozukluğu veya yapısal bir kusur meydana gelmeksizin dayanacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidirler. Dayanım hesaplamalarında yeterli bir güvenlik düzeyini garanti etmek için seçilen statik deney katsayısı değeri hesaba katılmalıdır. Genel bir kural olarak bu katsayı aşağıdaki değerlere sahiptir:

(a) Manuel çalıştırılan makinalar ve kaldırma aksesuarları: **1,5**,

(b) Diğer makinalar: **1,25**.

Makinalar dinamik deney katsayısı ile çarpılmış azami çalışma yükü kullanılarak yapılan dinamik deneylerden, bir arıza meydana gelmeden, geçecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Bu dinamik deney katsayısı yeterli bir güvenlik düzeyini garanti etmek amacıyla seçilir: genel bir kural olarak, bu katsayı **1,1'e** eşittir. Genel bir kural olarak, bu deneyler verilen anma hızlarında yapılır. Şayet makinanın kumanda devresi belli sayıda eşzamanlı harekete imkân veriyorsa, deneyler en olumsuz koşullar altında, genel bir kural olarak ilgili hareketleri birleştirerek yapılmalıdır.

### NOT:

Çalışma katsayıları **kişileri** kaldırmaya yönelik makinalar için yeterli değildir ve genel bir kural olarak, bu değerlerin **iki katı** alınmalıdır. Kişileri veya kişileri ve eşyaları kaldırılması amaçlanan makinalar, taşıyıcı için yeterli bir genel güvenlik düzeyi sağlayacak ve taşıyıcının düşme riskini önleyecek şekilde tasarlanmış ve yerleştirilmiş bir askı veya destek sistemi ile teçhiz edilmelidir.

Taşıyıcıyı asmak için zincir veya halatlar kullanılıyorsa, genel bir kural olarak, her biri kendi bağlantı elamanıyla birlikte **en az iki** bağımsız halat veya zincir gereklidir.

### SORU TARZI 4



Makina Emniyeti Yönetmeliği kapsamındaki bir kaldırma makinesinin azami çalışma yükünü gösteren işaretlemelerle ilgili,

- I. Okunaklı olmalıdır.
- II. Silinemez olmalıdır.
- III. Kodlanmış olmalıdır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

#### **ÇÖZÜM=**

#### **Makinaların işaretlenmesi**

Bütün makinalar, aşağıdaki asgari özellikler göz önünde tutularak, **görünür, okunur** ve **silinemez** bir şekilde işaretlenmelidir:

- İmalatçının ve ilgili olduğunda, yetkili temsilcisinin ticari unvanı ve tam adresi,
- Makinanın tanımı,
- CE İşaretlemesi (Ek III)
- Seri veya tip tanımlaması,
- Varsa seri numarası,
- İmalat yılı, yani imalât işleminin tamamlandığı yıl.

Makinaya CE işareti iliştilirirken tarih öne veya ileriye alınamaz.

Bunun yanı sıra, muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş makinalar buna göre işaretlenmelidir.

### SORU TARZI 5



Makine Emniyeti Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi; amaçlanan kullanım şartları altında makine operatörünün karşı karşıya kaldığı rahatsızlık, yorgunluk ile fiziksel ve psikolojik stresin olabildiğince asgariye indirilmesi amacıyla göz önünde bulundurulması gereken ergonomi ilkeleri arasında yer almaz?

- A) Makinenin; operatörün fiziksel ölçüleri, kuvveti ve dayanma gücü değişebilirliklerine imkân vermesi
- B) Makinede operatörün uzuvlarının hareketi için yeterli yerin sağlanması
- C) Makinenin ayrılmaz parçasını oluşturan çalışma yerlerine koltuk yerleştirmekten kaçınılması
- D) Uzun süre dikkat gerektiren izlemelerden kaçınılması
- E) İnsan/makine arayüzünün operatörün öngörülebilir karakteristiklerine uyarlanması

#### **NOT:**

Melî – malî

Olumlu ve olumsuz cümlelere dikkat edelim.

Cevap: C

### SORU TARZI 6



Makina Emniyeti Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi, makineleri besleyen güç kaynağındaki herhangi bir nedenden dolayı oluşan kesintinin tehlikeli bir duruma yol açmaması amacıyla özel önem verilmesi gereken hususlar arasında yer almaz?

- A) Makinenin beklenmedik bir şekilde çalışmaya başlamaması
- B) Koruyucu tertibatın bütünüyle etkin kalması veya bir durdurma komutu vermesi
- C) Makine parametrelerinin tehlikeye yol açabileceği durumlarda kontrolsüz bir şekilde değişmemesi
- D) Komut daha önceden verilmişse durdurma işleminin engellenmesi
- E) Makinenin hiçbir hareketli kısmının yerinden çıkması

**NOT:**

Meli – malı

Olumlu ve olumsuz cümlelere dikkat edelim.

Cevap: D



### SORU TARZI 7



Makine Emniyet Yönetmeliği kapsamına giren uzaktan kumandalı makineler seyir halindeyken;

I-Sürücüsünün kontrolü kaybettiği

II-Makinenin durdurma sinyali aldığı

III-Belirlenmiş bir süre içerisinde hiçbir onay sinyali tespit edilmediği

**Durumlarının hangilerinde tehlikeli çalışma ihtimalini önleyecek tertibatlara donatılmış olmalıdır?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Cevap: E

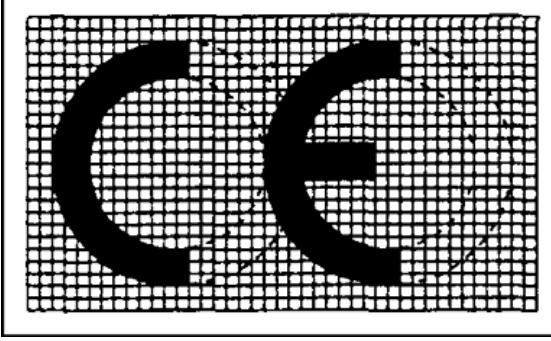


## SORU TARZI 8



### CE işaretlemesi

“CE” uygunluk işareti aşağıdaki biçimde ‘CE’ baş harflerinden oluşmalıdır:



“CE” uygunluk işareti yukarıdaki resimde gösterilen şekle sadık kalmak şartıyla büyütülür veya küçültülür.

“CE” uygunluk işaretinin çeşitli unsurları, esas olarak aynı düşey ölçüye sahip olmalıdır. Bu ölçü 5 mm’den küçük olmamalıdır. Asgari boyut küçük ölçekli makineler için değiştirilebilir.

“CE” uygunluk işareti, aynı teknik kullanılarak, imalatçı veya yetkili temsilcisinin adının hemen yakınına iliştilmelidir.