

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ

Soru 1. Hibrit bir taşıtın kütlesi 1200 kg dır. 120 km/sa hız 5 m/sn² yavaşlama ivmesiyle 110 m de frenleme manevrası yapan aracın geri kazanımlı frenleme esnasında çekebileceği elektriksel güç limiti kaç kW'tır?

(Batarya nominal voltajı 280 V, akım limiti 100 Amperdir teker ile batarya arası verimi 0.80 alınız.)

- A) 32 kW
- B) 36 kW
- C) 28 kW
- D) 40 kW
- E) 44 kW

Soru 2. Sıvı oktan, C₈H₁₈, tam yanma koşullarında stokiyometrik (kuramsal) kuru hava ile yanmaktadır. Yanma gazları içerisindeki karbondioksitin (CO₂) hacimsel oranı nedir?

- A) 6.9 %
- B) 12.5 %
- C) 14.1 %
- D) 18.3 %
- E) 21.5 %

Soru 3. I. Tolerans değeri azaldıkça üretim maliyeti artar.

II. Bir mil ve bir delik için bir tolerans değeri belirleniyor. Üretim sonrasında rastgele seçilen bir mil delik içerisinde sıkı geçme olurken, bir diğer rastgele seçilen mil deliğe rahatça geçebilir.

III. Kullanılan tezgah tolerans miktarı ile ilişkilidir.

Toleranslarla ilgili yukarıda verilen önermelerden hangisi veya hangileri doğrudur?

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

Soru 4. Bir dişli kutusunda ardışık dişliler kullanılmıştır. Bunlardan elektrik motoruna bağlı dişlide 20 diş vardır. Bu dişli, üzerinde 80 diş olan bir diğer dişliyi çevirmektedir. Üzerinde 80 diş olan bu dişliye 15 diş olan bir başka dişli yapışık şekilde dönmektedir. Son olarak 15 diş olan dişlinin üzerinde olan ve 90 diş bulunan son aktarma organı 15 dişlik çark tarafından çevrilmektedir. Elektrik motorunun dönüş hızı 1800 rpm olduğuna göre, 90 diş olan dişlinin dönüş hızı kaç rpm'dir?

- A) 150
- B) 100
- C) 120
- D) 75
- E) 200

Soru 5. Aşağıdakilerden hangisi burulma çubuklu süspansiyonun avantajlarından biridir?

- A) Az hacim kaplaması
- B) Yol tutuşunun artması
- C) Aracın yüksekliğinin ayarlanabilmesi
- D) Strok arttıkça negatif kaster sağlaması
- E) Strok arttıkça pozitif kaster sağlaması

Soru 6. Aşağıdakilerden hangisi trenlerde çelik tekerleklerin kullanılmasının temel nedeni değildir?

- A) Yuvarlanma direncinin az olması
- B) Salgısının daha az olması
- C) Daha sağlam olması
- D) Uzun ömürlü olması
- E) Sessiz olması

Soru 7. Silindirik bir araç parçasının malzemede pekleşme oluşmasını sağlamak amacıyla boyuna yönde soğuk şekillendirilerek ezilmesi amaçlanmaktadır. Eğer parçanın başlangıç boyu 10 mm ve son boy da 8 mm ise, bu işlemdeki mühendislik gerinme yüzde kaçtır?

- A) 100
- B) 40
- C) 50
- D) 80
- E) 20

Soru 8. Çarpışma kutuları ve tamponlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çarpışma kutuları yaya çarpışmalarında yayaların bacaklarını korumak için tasarlanmışlardır.
- B) Çarpışma kutuları düşük hızdaki çarpışmalar için tasarlanmışlardır.
- C) Çarpışma kutuları tamir masrafını azaltmak için tasarlanmışlardır.
- D) Çarpışma kutuları aracın enerji emen ana yapısal elemanlarındaki hasarı azaltmak için kullanılırlar.
- E) Tampon kirişi çarpışma esnasında yükleri aracın ana yapısal elemanlarına dağıtmalıdır.

Soru 9. Seviye ölçümünde kullanılan Hall sensörlerinin algılama prensibi aşağıda verilen ölçüm prensiplerinden hangisine dayanır?

- A) Kapasitans değişimi
- B) Direnç değişimi
- C) Işık akısı değişimi
- D) Manyetik alan değişimi
- E) Radyasyon değişimi

Soru 10. Bir taşıt üzerinde bulunan hava emiş hattından basınç sensörü kullanılarak 100 Hertz (Hz) örnekleme frekansı ile 4 saniye boyunca basınç ölçümü yapılmıştır. Buna göre sırası ile toplamda kaç adet basınç verisi elde edilmiştir ve frekans çözünürlüğü (Hz) nedir?

- A) 4 adet ve 0.5 Hz
- B) 25 adet ve 0.25 Hz
- C) 100 adet ve 0.5 Hz
- D) 100 adet ve 4 Hz
- E) 400 adet ve 0.25 Hz