



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | | |
|--|---|--------------------|
| Adayın Adı ve Soyadı: | Sınav Tarihi: | |
| T.C. Kimlik No: | Sınav Süresi: B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8,B9,B10 için en fazla 120 Dakika | |
| Adayın Kayıtlı Olduğu Merkez: | Sınav Başlama Saati: | |
| Ölçme Değerlendirme Yeri: | Revizyon Tarihi: 20.12.2021 | REV.002 |
| Uygulama Sorusu: (Sınav sorusu, sınavı yapan komisyon tarafından belirlenecektir.) ➤ Adaylar B bölümündeki kriterlerden seçtiği bir tanesinden sınav olacaktır. | | |
| A.ÖN HAZIRLIK | Değerlendirme PUANI (10 Puan) | Aldığı PUAN |
| İş güvenliği kurallarına uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır. | 2 | |
| Çalışma ortamının güvenlik tedbirlerini alır. | 2 | |
| Araç için gerekli güvenlik tedbirlerini alır. | 2 | |
| Çalışma için gerekli el aletleri, anahtar, aparat, cihaz, donanım ve sarf malzemeleri hazırlar. | 2 | |
| Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak donanım malzeme ve ekipmanları hazırlar. | 2 | |
| B1. Komisyon Tarafından Belirlenen Motorun Kompresyon Ve Silindir Kaçak Testlerini Yapınız. | (80 Puan) | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. (Motor sehpa üzerindeyse yapmış kabul edilir.) | 3 | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir. (Motor sehpa üzerindeyse yapmış kabul edilir.) | 3 | |
| Kullanacağı uygun alet ve donanımları iş ortamına getirir. | 4 | |
| Taşıt, kaldırma donanımına uygun ve güvenli bir şekilde yerleştirir. | 4 | |
| Silindirlerin kompresyon basıncını test eder. | 15 | |
| Test sonuçlarını yorumlar. | 10 | |
| Silindir kaçak testini yapar. | 15 | |
| Test sonuçlarını yorumlar. | 10 | |
| Son kontrolleri yapar. | 8 | |
| İşi verilen sürede bitirir. | 8 | |
| B2. Fren Sisteminde Westinghouse (Hidrovak) Vakum Kontrolü, Fren Ana Merkez Tamir Takımı Değişimi Ve Hava Alma İşlemini Yapınız. | (80 Puan) | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. (Motor sehpa üzerindeyse yapmış kabul edilir.) | 3 | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir. (Motor sehpa üzerindeyse yapmış kabul edilir.) | 3 | |
| Kullanacağı uygun alet ve donanımları iş ortamına getirir. | 3 | |
| Taşıt, kaldırma donanımına uygun ve güvenli bir şekilde yerleştirir. | 3 | |
| Westinghouse (Hidrovak) vakum kontrolünü vakummetre ile yapar. | 8 | |
| Fren ana merkezini söker. | 8 | |
| Fren ana merkez tamir takımını değiştirir. | 10 | |
| Fren ana merkezini yerine takar. | 10 | |



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | | |
|---|------------------|--|
| Fren sisteminden hava alma işlemini yapar. | 10 | |
| El freni halat ayarını yapar. | 10 | |
| Son kontrolleri yapar. | 6 | |
| İşi verilen sürede bitirir. | 6 | |
| B3. Araçtan Sökülmüş/ Sehpa Üzerinde Bulunan Diferansiyelde Kontrol, Bakım Ve Onarım İşlemini Yapınız. | (80 Puan) | |
| Diferansiyeli destek krikosu ile kaldırır ve emniyet tedbirlerini alır. | 7 | |
| Diferansiyeli güvenli bir şekilde V yatağına oturtulup yere indirir. (sökülmüşse) | 7 | |
| Dişli kutusunu söker ve tezgâh üzerine alır. | 7 | |
| Diferansiyel kontrolü sonucu arızalı veya hasarlı parçaları belirler. | 10 | |
| Değişecek parçaları katalog ve üretici firma talimatlarını referans alarak temin eder ve değiştirir. | 10 | |
| Aks boşlukları ve dişli boşluklarını kontrol eder ve ayarlar. | 15 | |
| Dişli kutusunu monte eder. | 8 | |
| Son kontrolleri yapar. | 8 | |
| İşi verilen sürede bitirir. | 8 | |
| B4. Komisyon Tarafından Belirlenen Araçta Diagnostik Cihaz İle Arıza Tespiti Yapararak Bakım Ve Onarımını Gerçekleştiriniz. | | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. | 3 | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir. | 3 | |
| Kullanacağı uygun alet ve donanımları iş ortamına getirir. | 3 | |
| Taşıt, kaldırma donanımına uygun ve güvenli bir şekilde yerleştirir. | 3 | |
| Araç üzerinde cihaz bağlantı soketinin yerini bulur. | 5 | |
| Diagnostik cihazı uygun soket ile araca bağlar, Kontak anahtarını "ON" konumuna getirir. | 7 | |
| Diagnostik programından araç, model, motor ve ECU seçimini yapar. | 10 | |
| Arıza hafızasını okutur, geçici ve statik arızaları belirler. | 6 | |
| Statik arızaları gidermek için sensörleri ölçer, arızalı sensörlerin yenisini temin eder ve değiştirir. | 10 | |
| Değişim işleminden sonra testi tekrar eder, oluşan geçici arızalar varsa ECU'dan arıza kaydını siler | 10 | |
| Motoru çalıştırıp "gerçek değerlerden" değişkenleri kontrol eder, sonuçları değerlendirir. | 10 | |
| Motoru stop edip diagnostik cihazı ayırır. | 5 | |
| İşi verilen sürede bitirir. | 5 | |
| B5. Belirlenen Araçta Otomatik Klima Sisteminin İşletim Ve Yönetim Sistemlerinin Kontrollerini Yapararak Arıza Tespiti Yapınız Ve Arızayı Gideriniz. | (80 Puan) | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. | 3 | |



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | | |
|--|------------------|--|
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir. | 3 | |
| Evaporatör sıcaklık sensörünü kontrol eder. | 6 | |
| Klima basınç sensörünü farklı basınçlarda kontrol eder. | 6 | |
| Hava giriş, hava akış ve hava karışım klapelerini kontrol eder. | 6 | |
| Otomatik klima sisteminin elektrik ve elektronik elemanlarının diagnostik cihazla kontrolünü yapar. | 8 | |
| Klima elektronik kontrol ünitesinin kontrolünü yapar. | 6 | |
| Klima kumanda panelinin kontrolünü yapar. | 6 | |
| Klima tesisat kablolarının bağlantılarını ve sensörlerin kontrolünü yapar. | 6 | |
| Otomatik klima uygulayıcı elemanlarının kontrollerini yapar. | 6 | |
| Arızalı otomatik klima elemanlarını değiştirir. | 6 | |
| Değişen parçaların kontrollerini ve diagnostik cihazla sisteme tanıtımını yapar. | 6 | |
| Klimanın çalışma testini yapar. | 6 | |
| Verilen işi süresi içinde tamamlar. | 6 | |
| B6. Belirlenen Araç Üzerinde Güvenlik Sistemlerinin Bakım Ve Kontrollerini Yaparak Arızasını Gideriniz. | (80 Puan) | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. | 3 | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir. | 3 | |
| Kumanda düğmelerinin diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| Ön/arka cam sileceklerini diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| İmmobilizer sistemini diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| Uzaktan kumanda sistemini diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| Alarm sistemini diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| Airbag sisteminin diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| Emniyet kemerini Diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| ABS sisteminin diagnostik cihaz ile kontrollerini yapar. | 6 | |
| Diagnostik test cihazı ile oluşabilecek geçici arızaları siler. | 4 | |
| Sistemin arıza tespitini yapar. | 6 | |
| Tespit edilen arızayı giderir. | 6 | |
| Sistemi çalıştırır ve son kontrollerini yapar. | 5 | |
| Verilen işi süresi içinde tamamlar. | 5 | |
| B7. Belirlenen Araç Üzerinde Konfor Sistemlerinin Bakım Ve Kontrollerini Yaparak Arızasını Gideriniz. | (80 puan) | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. | 3 | |



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | | |
|--|------------------|--|
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir. | 3 | |
| Merkezi kilit sistemi elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Merkezi kilit sistemi diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Otomatik kapı camları elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Otomatik kapı camları diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Elektrikli aynaların elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Elektrikli aynaların diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Isıtmalı camların elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Isıtmalı camların diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Sunroof sisteminin elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Sunroof sisteminin diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Elektrikli koltuk sisteminde elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Elektrikli koltuk sisteminde diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Far sensörü elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Far sensörü diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Hız sabitleyiciyi sisteminde elektriksel kontrollerini yapar. | 3 | |
| Hız sabitleyiciyi sisteminde diagnostik kontrollerini yapar. | 4 | |
| Sistemin arıza tespitini yapar. | 3 | |
| Tespit edilen arızayı giderir. | 4 | |
| Diagnostik test cihazı ile oluşabilecek geçici arızaları siler. | 4 | |
| Sistemi çalıştırır ve son kontrollerini yapar. | 3 | |
| Verilen işi süresi içinde tamamlar. | 4 | |
| B8. KOMİSYON TARAFINDAN BELİRLENEN ARACIN TRİGER SETİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ İŞLEMİNİ YAPINIZ. | (80 Puan) | |
| Taşıtın ön çamurluklarına koruyucu bez (kılıf) yerleştirir. (Motor sehpa üzerindeyse yapmış kabul edilir.) | 3 | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf yerleştirir.(Motor sehpa üzerindeyse yapmış kabul edilir.) | 3 | |
| Kullanacağı uygun alet ve ekipmanları iş ortamına getirir. | 4 | |
| Taşıt, kaldırma ekipmanına uygun ve güvenli bir şekilde yerleştirir. | 4 | |
| Motor kataloğundan triger setindeki (değiştirilmesi) gereken parçaları tespit eder. | 10 | |
| Motor kataloğundan zaman ayar işaretlerini ve krank, kam mili kilitleme ve konum bilgilerini bulur. | 10 | |
| Krank ve kam mili kilitleme aparatı ile kilitleme işlemini yapar. | 10 | |
| Triger seti değişim işlemini yapar. | 20 | |



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | | |
|---|------------------|--|
| Son kontrolleri yapar. | 8 | |
| İşi verilen sürede bitirir. | 8 | |
| B9. Belirlenen Aracın Kampanalı Fren Sisteminin Kontrol Ve Bakım İşlemini Yapınız (Fren Balataları Değiştirilecek). | (80 Puan) | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf takar. | 3 | |
| Kullanacağı uygun alet ve donanımları iş ortamına getirir. | 3 | |
| Taşıtı, kaldırma donanımına uygun ve güvenli bir şekilde yerleştirir. | 3 | |
| Aracı lifte uygun şekilde yerleştirir takoz ve kolları ayarlar. Araç jant kapaklarını söker, bijon vida/somunlarını gevşetir. | 5 | |
| Lift/ Kriko ile aracı uygun yüksekliğe kaldırır. Emniyet tedbirlerini alır. Lastikleri söker, araç altına yerleştirir. | 5 | |
| Kampana civatalarını sökerek alır. | 5 | |
| Kampanalarda yüzey pürüzlülüğü ve eğrilik kontrolü yapar. | 5 | |
| Fren kampanaları ve fren rekorlarının fiziki kontrolünü yapar. | 6 | |
| Balataları çıkarır yenilerini takar. | 12 | |
| Kampanaları yerleştirir ve civataları katalog değerlerine uygun sıkar. | 10 | |
| Lastikleri yerleştirir bijon boşluklarının alır, aracı yere indirir. | 6 | |
| Bijonları uygun torkta sıkar. | 6 | |
| Son kontrolleri yapar. | 5 | |
| Verilen işi süresi içinde tamamlar. | 6 | |
| B10. Komisyon Tarafından Belirlenen Aracın Tork Konvertör Bakımı Ve Kontrollerini Yapınız. | (80 Puan) | |
| Sürücü koltuğu ve direksiyon simidine koruyucu kılıf takar. | 3 | |
| Taşıtı, kaldırma ekipmanına veya işlem yapılacak alana uygun ve güvenli bir şekilde yerleştirir. | 3 | |
| Araçta otomatik transmisyonu söker | 10 | |
| Otomatik transmisyon üzerinden tork konvertörü söker. | 10 | |
| Tork konvertörün, Türbin kanatçıklarını kontrolünü yapar. Gerekirse değiştirir. | 4 | |
| Tork konvertörün, Pompa kanatçıklarını kontrolünü yapar.Gerekirse değiştirir. | 4 | |
| Tork konvertörün, Statör kanatçıklarını kontrolünü yapar.Gerekirse değiştirir. | 4 | |
| Tork konvertörün, Ara pulların kalınlığını kontrolünü yapar.Gerekirse değiştirir. | 4 | |
| Tork konvertörü otomatik transmisyon üzerine takar. | 10 | |
| Otomatik transmisyonu araç üzerine takar. | 10 | |
| Tork konvertörü araç üzerinde test eder. | 10 | |
| Son kontrolleri yapar. | 4 | |
| Verilen işi süresi içinde tamamlar. | 4 | |



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| C.UYGULAMA SONRASI İŞLEMLER | (10 Puan) | |
|---|-------------------|--|
| Çalışma alanını, kullanılan alet ve donanımları düzenler. | 4 | |
| Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflandırma işlemlerini yapar. | 3 | |
| Kullanılan atık malzemeleri kurallarına uygun depolar. | 3 | |
| TOPLAM | (100 Puan) | |
| Notlar / Görüşler: | | |
| Sınav Yapıcının Adı Soyadı İmza: | | |

- Bu Form her bir sınav değerlendiricisi tarafından ayrı ayrı doldurulur. Verilen puanlar Sınav Sonuç Tutanağına yazılarak ortalaması alınır.
- Sınav sırasında adayın kendisine, çevresine ve işe zarar verebileceği durumların oluşması halinde değerlendiriciler tarafından gerekli uyarılar yapılarak önlem alınması sağlanır. Bu durumda değerlendiriciler, adayın sınava devam ettirilip ettirilmeyeceğine karar verir.
- Adaylar B bölümündeki kriterlerden seçtiği bir tanesinden sınav olacaktır.
- B.4, B.5, B.6, B.7 biriminde sistem arızası sınav öncesinde komisyon tarafından belirlenir, arıza tespiti aday tarafından yapılır.

| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.1 | |
|---|--|
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Test cihazları | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.2 | |
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Otomatik hava alma tankı ve hava alma donanımları | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.3 | |
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Manyetik ayaklı komparatör | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.4 | |
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Diagnostik test Cihazı | |
| 4.Multimetre | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.5 | |
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Multimetre | |
| 4.Diagnostik test cihazı | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.6 | |
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Multimetre | |
| 4.Diagnostik cihaz | |
| 5.Lehim havyası | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.7 | |



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | |
|--|-------------|
| 1.El Aletleri | |
| 2.Anahtar Takımları | |
| 3.Multimetre | |
| 4.Diagnostik cihaz | |
| 5.Lehim havyası | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.8 | |
| El Aletleri | |
| Anahtar Takımları | |
| Krank ve kam mili kilitleme aparatı | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.9 | |
| 1.Açık Ağız Anahtarlar | |
| 2.Yıldız Anahtarlar | |
| 3.Lokma Anahtar Takımı | |
| 4.Allen Anahtarlar | |
| 5.Ayarlı pense | |
| 6.Düz Tornavidalar | |
| 7.Yıldız Tornavida | |
| 8.levye | |
| MAKİNA TECHİZAT LİSTESİ B.10 | |
| 1.Açık Ağız Anahtarlar | |
| 2.Yıldız Anahtarlar | |
| 3.Lokma Anahtar Takımı | |
| 4.Allen Anahtarlar | |
| 5.Ayarlı pense | |
| 6.Düz Tornavidalar | |
| 7.Yıldız Tornavida | |
| 8.levye | |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.1 | ADET |
| Temizlik bezi / Üstübü (kg) ve Temizlik spreyi | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.2 | ADET |
| Ana merkez tamir takımı | 1 |
| Temizlik bezi / Üstübü (kg) ve Temizlik spreyi | 1 |
| Fren hidroliği | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.3 | ADET |
| Dişli kutusu yağı75w/90 | 4 lt. |
| Çeşitli dişli, burç, cıvata | 1 tk |
| Temizlik bezi / Üstübü (kg) ve Temizlik spreyi | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.4 | ADET |
| Seçilen sensör | 1 |
| Temizlik bezi / Üstübü (kg)ve Temizlik spreyi | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.5 | ADET |
| Polen Filitresi | 1 |
| Klima Gazı | 100 GR |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.6 | ADET |
| Sigorta | 5 |
| Çeşitli kablo soket uçları | 10 |



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ ALANI
OTOMOTİV ELEKTROMEKANİK DALI
Ustalık Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| | |
|---|-------------|
| Lehim teli | 20 cm |
| Lehim pastası | 1 |
| Kablo | 3 mt |
| Üstüğü-bez | 1 KG |
| İzole bant | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.7 | ADET |
| Sigorta | 5 |
| Çeşitli kablo soket uçları | 10 |
| Lehim teli | 20 cm |
| Lehim pastası | 1 |
| Kablo | 3 mt |
| Üstüğü-bez | 1 KG |
| İzole bant | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.8 | ADET |
| Triger seti | 1 |
| Temizlik bezi / Üstüğü (kg)ve Temizlik spreyi | 1 |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.9 | ADET |
| Balata takımı | 1Tk |
| SARF MALZEME LİSTESİ B.10 | ADET |
| Temizlik bezi / Üstüğü (kg)ve Temizlik spreyi | 1 |

- Sarf malzemeleri miktarı bir aday için belirlenmiştir.
- Sarf malzemeler aday tarafından karşılanacaktır.
- Kişisel koruyucu kıyafetler aday tarafından sağlanacaktır.