

İşlem Konusu	Külbütör Mekanizmasının Sökülmesi	İşlem Numarası	
---------------------	-----------------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

1- Yıldız anahtar 2- Lokma anahtar 3- Tornavida 4- Pense 5- Plastik çekiç 6- Motor

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına külbütörleri sökme ve takımları yerinde kullanabilme alışkanlığını kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Külbütörleri sökme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Külbütörlerin sökülmesinde işlem basamaklarını kavramak.
- 3- Takımları doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Taşıtı atölyede uygun bir yere çekin.
- 2- Taşıt içinde ve dışında gerekli güvenlik tedbirleri alın.
- 3- Kaporta kapağını açın ve düşmemesi için gerekli tedbiri alın.
- 4- Çamurlukları örtü ile örtün.

Not: Bu ilk dört işlemi motor taşıt üzerinde ise uygulayın.

5- Eğer külbütör kapağını sökülmesine engel olan kalorifer hortumu, hava filtresi, gaz kumanda çubuğu, otomatik Jikle bağlantıları ve havalandırma borusu varsa sökün.

6- Külbütör kapak cıvata veya somunlarını sökün.

7- Külbütör kapağını dikkatlice yerinden alın.

Not: Kapak bağlantı cıvataları veya somunlarına ait sızdırmazlık sağlayan elemanlar varsa hasar görmemesine özen gösterin.

8- Kapak contası yerinde kalmışsa dışarı alın.

9- Külbütör yataklarının cıvata ve somunlarını sırasına göre sökün.

10- Uzun delikleri raybalarken merkezleme konikleri kullanın.

11- Külbütör mekanizmasını motor üzerinden alarak bir masa üzerine koyun.

12- Külbütör milini yapı özelliğine dikkat ederek çıkarın.

Not: Milin sökölmesi esnasında;

a) Mil ve yatak tespit vidaları, pim ve segmanlarını sökün.

b) Yayların, külbütör manivelalarının, yatakların sökölerek karışmamasına özen gösterin.

c) Sıkı olan külbütör manivelaları ve yataklarını yıpratmadan, plastik çekiş kullanarak sökün.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
													İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Külbütör mekanizması niçin sökölür?

2- Sökülen parçalar niçin sıra ile dizilmelidir?

3- Külbütör cıvata ve somunlarını neden sırasına, göre sökmek gerekir?

4- Külbütör manivelalarının üzerinde bulunan özellikler nelerdir?

5- Külbütör mekanizmasındaki yaylar nerelere takılır?

6- Külbütör manivelâ yatakları nasıl yağlanır?

7- Külbütör mili yerinde nasıl sabitleştirilir?

İşlem Konusu	Külbütör Mekanizmasının Temizlik ve Kontrolü	İşlem Numarası	
---------------------	--	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Tel fırça 2- Mikrometre 3- Kıl fırça 4- Silme tezi 5- Gaz yağı
- 6- Külbütör mekanizması 7- Küvet

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına külbütör mekanizmasını temizleme, kontrol etme, takım ve ölçü aletlerini uygun şekilde kullanabilme becerisini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Külbütör mekanizmasını temizleme ve gerekli kontrolleri yapmada yeterli beceri kazanmak.
- 2- Gerekli işlem basamaklarını kavramak,
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Temizlik için gerekli olan araç ve gereçleri hazırlayın.
- 2- Sökülen bütün parçaların üzerindeki birikintileri tel fırça ile temizleyin, parçaları gaz yağı ile yıkayıp basınçlı hava ile kurulayın.
- 3- Külbütör manivelasını şu yönlerden kontrol edin;
a) Supaplara basan yüzeylerde oyukluk, **b)** Herhangi bir yönde eğilme veya çatlama,
c) Burçlarında aşınma, **d)** Yağ kanalında (varsa) tıkanma, **e)** Supap boşluğu ayar vidalarında bozukluk,
- 4- Külbütör mili muylu kısımlarını şu yönlerden kontrol edin;
a) Aşıntı, **b)** Yağlama deliklerinde tıkanma, **c)** Milin içindeki yağ kanalında tıkanma,
- 5- Arızalı parça varsa yenileştirin veya değiştirin.

Not: a) Külbütör manivelalarının supaplara basan yüzeyleri oyuklaşmışsa taşıtın.

b) Külbütör mili muylularındaki aşıntıları, birbirine dik iki ölçü olarak tespit edin. Kullanma sınırını aşıyorsa değiştirin.

c) Külbütör manivelaları burçlarındaki aşıntıyı, birbirine dik iki ölçü olarak tespit edin. Kullanma sınırını aşıyorsa burçları değiştirin. Manivelalar burçsuz tip ise yenileri ile değiştirin.

d) Külbütör mili muylularında tespit edilen ölçü ile o muyluya ait manivelâda tespit edilen ölçüyü karşılaştırarak boşluk miktarını mukayese edin.

e) Boşluk ve aşıntı miktarları için motorun tamir kataloğundan yararlanın.

6- Bulgu tablosunu hazırlayın.

BULGULAR	DURUMU	YAPILAN İŞ
Çatlaklık	Var ☐	Tamir edildi ☐
Eğiklik	Yok ☐	Değiştirildi ☐
		Aynen kullanıldı ☐
Oyukluk	Var ☐	Taşılandı ☐
	Yok ☐	Aynen kullanıldı ☐
		Değiştirildi ☐
Aşıntı (Milde)	Var ☐	Değiştirildi ☐
	Yok ☐	Aynen kullanıldı ☐
Aşıntı (Manivelâda)	Var ☐	Burçlar değişti ☐
		Manivelâ değişti ☐
		Taşılandı ☐
	Yok ☐	Aynen kullanıldı ☐
Ayar vidası bozukluğu	Var ☐	Tamir edildi ☐
	Yok ☐	Değiştirildi ☐
		Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Külbütör mekanizma sınıfın sökölme nedenleri nelerdir?
- 2- Temizlik için hangi araç ve gereçler kullanılmalıdır?
- 3- Karbon birikintileri hangi araç ve gereçle temizlenmelidir?
- 4- Külbütör manivelâsının supaba basan kısımlarındaki oyukluk nasıl giderilir?
- 5- Milde ve manivelâ burçlarında aşıntı varsa ne yapılmalıdır?
- 6- Mil muylusu ve manivelâ burcu aşıntısı nasıl tespit edilir?
- 7- Mil üzerindeki yağ delikleri nereden yağ almaktadır?

İşlem Konusu	Külbütör Mekanizmasının Takılması	İşlem Numarası	
---------------------	-----------------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1- Tornavida | 2- Pense | 3- Yıldız anahtar | 4- Lokma takımı |
| 5- Plastik çekiç | 6- Külbütör mekanizması ve motor | 7- Torkmetre | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına külbütör mekanizmasını takma ve takımları yerinde kullanabilme alışkanlığını kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Külbütör mekanizmasının takılmasında yeterli beceri kazanmak.
- 2- Gerekli işlem basamaklarını kavramak,
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Takma için gerekli takımları sağlayın.
- 2- Külbütör mekanizmasını tezgâh üzerinde bir araya getirerek toplayın.

Not: a) Önce yatakları motor üzerindeki yerlerine göre sıraya dizin.

b) Mili, yataklardaki yuvalarına geçirirken, rondelâ, yay ve manivelâları sökerken saptadığınız sıraya göre yerlerine takın.

c) Yatakların mile sabitleşme deliklerini hizalayıp tespit pim veya vidasını takın.

d) Mili, yağ delikleri alt tarafa gelecek şekilde ayarlayın.

3- Komple hale gelmiş külbütör mekanizmasını gerekli yönde motor üzerine koyun.

Not: a) Yağ geliş kanalında özel conta veya lâstik segman varsa yerinde olmasına dikkat edin.

b) Yatakların merkezleme pimlerinin (varsa) yerine oturduğundan emin olun.

4- Külbütör yataklarının cıvata ve somunlarını yerlerine takıp boşluklarını alın.

5- Külbütör yatak cıvata ve somunlarını gerekli tork değerinde sıkın.

6- Külbütör kapak contasını koyun.

7- Çalışacak bir motorda muylu, itici ve supaba basan kısımlara yağ damlatın.

8- Külbütör kapağını yerine doğru olarak koyun.

Not: a) Külbütör kapağı cıvata ve somunlarında sızdırmazlık sağlayan elemanlar varsa yerine konduğundan emin olun.

b) Kapak contasını düzgün olarak yerleştirin, ezik ise değiştirin.

9- Kapak cıvata ve somunlarını, kapak contayı sıkıştırarak derecede sıkın.

10- Külbütörlerin sökülmesi işleminde söktüğünüz diğer elemanlar yarsa onları da yerlerine doğru olarak takın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME										NOT		
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Mil üzerindeki muylu yağ delikleri hangi yöne gelmelidir?

2- Mili yataklar üzerinde sabitleştirmek niçin gereklidir?

3- Külbütör kapağında sızdırmazlığa niçin gerek vardır?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Tornavida 2- Sentil 3- Yıldız anahtar 4- Lokma takımı 5- Motor

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına üstten supaptı motorlarda (I tipi) supap ayarı yapma ve takımları yerinde kullanabilme becerisini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supap ayarı yapma işleminde yeterli beceri kazanabilmek.
- 2- Gerekli işlem basamaklarını kavrayabilmek,
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Taşıtı atölyede uygun bir yere alın.
- 2- Motor kaputunu açın.
- 3- Çamurlukları Örtü bezi ile örtün.

Not: Sökülmüş bir motorda ayar yaparken ilk üç basamağı uygulamayın.

- 4- Motorun kataloğundan supap ayar değerlerini tespit edin.
- 5- Külbütör kapağını açın.

Not: Contanın bozulmamasına özen gösterin. Bozulmuşsa değiştirin.

- 6- Krankın kolay dönmesi için bujileri sökün.

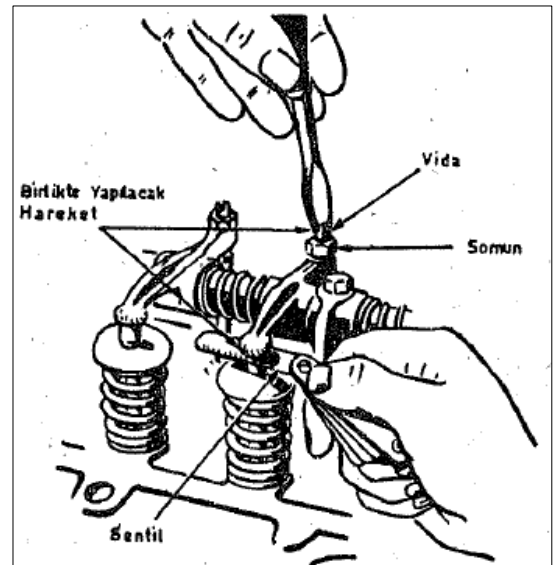
- 7- Supap ayarını yapacağınız silindiri sıkıştırma sonunda Ü.Ö.N ya getirin.

Not: Bir silindirin supaplarının ayar edinebilmesi için supapların tam kapalı, yani kam çıkıntılarının iticilerden kurtulmuş olması gerekir. Bu hususa dikkat edin.

- 8- Ayar vidası kontra somununu gevşetin,

- b) Kapak contasını düzgün olarak yerleştirin, ezik ise değiştirin.

- 9- Supap sapı ile külbütör baskı ucu arasına tespit ettiğiniz değerde sentil sokun.



10- Tornavida ile ayar vidasını gerektiği yönde çevirerek boşluğu sentille kontrol edin. İstenilen değer elde edildiğinde durun ve ayar vidasını sabit tutarak kontra somununu sıkın.

Not: a) Ayar esnasında sentili yavaşça hareket ettirin. Doğru bir ayar için, sentilin uygun dirençte hareket etmesi gereklidir.

b) Kontra somununu sıktıktan sonra, boşluğun değişmediğinden emin olmak için sentille tekrar kontrol edin.

c) Supap ayarı motor sıcak ya da soğuk iken yapılır. Bunu tesbit etmek için katalloğuna bakın.



11- Diğer bütün supapları bu işlem basamaklarını uygulayarak ayarlayın.

12- Ayar bittikten sonra söktüğünüz diğer parçaları gereği gibi yerlerine takın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Emme ve egzoz supapları ayar değerleri niçin farklı olmaktadır?
- 2- Supap ayarı yapılacak silindirin pistonu iş zamanında niçin Ü.Ö.N, getirilmelidir?
- 3- Boşluk değerinin istenilen sıklıkta verildiği nasıl anlaşılır?
- 4- Ayar vidası kontra somunu sıkılırken neye dikkat edilmelidir.
- 5- Bir motorun supap ayarı kaç devirde tamamlanır?
- 6- Motor sıcak ya da soğuk iken ayar yapmanın anlamı nedir?
- 7- Basma yüzeylerinin bombeleştğini ya da çukurlaştığını tespit ettiğinizde yapılacak en doğru işlem nedir?

İşlem Konusu	Manifoldların Sökülmesi	İşlem Numarası	
---------------------	-------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

1- İki ağızlı açık anahtar 2- Yan keski pense 3- Yıldız anahtar 4- Lokma takımı 5- Motor

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına manifoldları sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerisini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Manifoldları sökme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Manifoldların sökülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak,
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Taşıtı atölyede uygun bir yere alın.
 - 2- Çamurlukları Örtü bezi ile örtün.
 - 3- Motor kaputunu kaldırın ve gerekli güvenlik tedbirlerini alın.
 - 4- Akü şasi kablosunu ayırın.
- Not:** Sökülmüş bir motorda ayar yaparken ilk dört basamağı uygulamayın.
- 5- Motor sıcak ise soğumasını bekleyin.
 - 6- Hava filtresini sökün.
 - 7- Karbüratörün içerisine yabancı maddeler girmemesi için üzerine temiz bir bezle örtün.
 - 8- Karbüratöre gelen yakıt borusunu karbüratörden ayırın.
 - 9- Manifolda mani olacak karter havalandırma borusunu çıkarın (şayet manifolda yakın ise).
 - 10- Karbüratör jikle kablosunu, gaz kelebeği kontrol kablosunu sökün (şayet varsa), gaz kelebeği kumanda çubuklarını ayırın.
 - 11- Karbüratörü manifoldlardan ayırın ve uygun bir yere koyun.
 - 12- Manifold tespit somun ve cıvatalarını uygun bir takımla gevşetin.
 - 13- Manifoldları dikkatlice alın ve uygun bir yere koyun.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME										NOT		
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Manifoldlar niçin sökülmelidir?
- 2- Manifold cıvata ve somunları niçin önce gevşetilmelidir?
- 3- Paslanmış cıvata ve somunları niçin pas yağı dökülmelidir?
- 4- Manifold cıvata ve somunları hangi tip anahtarla sökülmelidir?

İşlem Konusu	Manifoldların Temizlik Ve Kontrolü	İşlem Numarası	
---------------------	------------------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------|-------------|-------------|
| 1- Karbon kazıyıcı | 2- Ispatula | 3- Master | 4- Sentil | 5- Gaz yağı |
| 6- Zımpara kâğıdı | 7- Tel ve kıl fırça | 8- Küvet | 9- Manifold | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına manifoldları temizleme, kontrol ve takımları yerinde kullanabilme becerisini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Manifoldların temizlik ve kontrol işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- İşlem basamaklarını kavramak ve uygulamak,
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Sökülmüş olan manifoldları temiz ve uygun bir masa üstüne alın.
- 2- Bir ıspatula veya karbon kazıyıcı ile manifold ve motor bloku conta oturma yüzeylerini iyice temizleyin.
- 3- Emme ve egzoz portlarındaki fazla karbon birikintilerini karbon kazıyıcısı veya tel fırça ile temizleyin.
- 4- Manifoldları bir küvet içinde gaz yağı ve kıl fırça ile yıkayıp basınçlı hava ile kurutun.
- 5- Manifoldları gözle muayene ederek kırıklık, çatlaklık ve deforme olup olmadığına bakın.
- 6- Manifoldların conta yüzeylerinin düz olup olmadığını bir master ve sentille enine ve boyuna sentil sokmak sureti ile kontrol edin.

Not: a) Yüzey çarpıklığı 0.004 inç (0,10 mm) ve daha fazla ise manifoldları taşılatın.

b) Taşlama sınırını aşmış, kırık ve çatlak manifoldları yenisi ile değiştirin.

7- Manifolddaki ısı kontrol supabının serbest çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

Not: Isı kontrol supap milinin serbest çalışıp çalışmadığını kontrol edin, sıkı ise yağ dökerek gevşetin.

8- Kontrol edilmiş parçaları düzgün olarak uygun yerlere yerleştirin.

9- Bulgu tablosunu düzenleyin.

Bulgular	Bulguların Durumu	Yapılan İşlem
Yüzey çarpıklığı (manifoldlarda)	inçmm	Tağlandı ☐ Aynen kullanıldı ☐
Kırıklık, çatlaklık (manifoldlarda)	Var ☐ Yok ☐	Tamir edildi ☐ Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Dişlide bozukluk (civata, somunlar- da)	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Manifoldlar üzerindeki karbon birikintileri niçin temizlenmelidir?
- 2- Manifoldlar gözle hangi hususlarda kontrol edilmelidir?
- 3- Manifold temas yüzeyleri düzgün olmazsa ne olur?
- 4- Manifold temas yüzeyindeki çarpıklık nasıl ve nelerle kontrol edilir?
- 5- Manifold üzerindeki ısı kontrol supabı iyi çalışmasa ne olur?

İşlem Konusu	Manifoldların Takılması	İşlem Numarası	
---------------------	-------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------|
| 1- Yıldız anahtar | 2- Lokma anahtar | 3- İki ağızlı anahtar |
| 4- Torkmetre | 5- Motor ve manifold | 6- Yan keski pense |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına manifoldları takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Manifoldların takılmasında yeterli beceri kazanmak.
- 2- Manifoldların takılmasında izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1- Manifold ve motor bloku üzerindeki oturma yüzeyini silerek temizleyin.

2- Manifold contalarını doğru pozisyonda yerlerine takın.

Not: Eğer contalar kullanılmayacak durumda ise yenisi ile değiştirin.

3- Manifoldu bir yere çarptırmadan yerine oturtun.

4- Manifold rondelalarını, somun ve cıvatalarını takın, istenen torkta torkmetre ile sıkıştırın.

5- Manifoldları gözle muayene ederek kırıklık, çatlaklık ve deforme olup olmadığına bakın.

6- Manifold ile egsoz borusunu bağlayan flanşı takın.

Not: a) Egzoz contası yanmış olabilir, değişmesi gerekiyorsa değiştirin.

b) Flanş bağlantı cıvatalarını contayı koyduktan sonra sıkıştırın.

7- Kalan diğer parçaları sökme işlem basamaklarındaki işlem sırasının tersini izleyerek takıp işlemi bitirin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Manifold contası yerine nasıl takılmalıdır?
- 2- Manifold üzerindeki çelik bilezikler yerine düzgün takılmazsa ne olur?
- 3- Manifold somun ve cıvataları neye göre, nasıl sıkılmalıdır?
- 4- Manifold somun ve cıvataları torkundan fazla sıkılırsa ne olur?
- 5- Egzoz borusu manifolda takılırken nelere dikkat edilmelidir?

İşlem Konusu	Silindir Kapağının Sökülmesi (I Tipi Motor)	İşlem Numarası	
---------------------	--	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|
| 1- Çamurluk örtü bezi | 2- Enjektör çekirtmesi | 3- Lokma anahtar takımı | 4- Tornavida |
| 5- Supap yayı çekirtmesi | 6- Açık ağızlı anahtar | 7- Yıldız anahtar | 8- Su kabı |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına silindir kapağını sökme, takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Silindir kapağını sökme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Silindir kapağının sökülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Taşıtı atölyede uygun bir yere çekin.
- 2- Taşıt içinde ve dışında gerekli güvenlik tedbirlerini alın.
- 3- Kaporta kapağını açın.
- 4- Çamurlukları örtü ile örtün.

Not: İlk 4 hareketi, motor taşıt üzerinde ise yapın,

- 5- Radyatör ve motor bloğundaki suyu boşaltın.
- 6- Akümülatör şasi kablosunu sökün (gerekirse tamamen yerinden çıkarın).
- 7- Hava filtresini sökün.
- 8- Radyatör lâstik hortumunu sökün.
- 9- Buji kabloları buji üzerinden sökerek uygun bir şekilde toplayın.
- 10- Bujileri sökün.
- 11- Isı tüpünü çıkarın.
- 12- Yağ filtresine gelen yağ borularını filtreden ayırın.
- 13- Yağ filtresini sökün.
- 14- Motorun özelliğine göre silindir kapağının sökülmesini engelleyen parçalar varsa onları da sökün.
- 15- Silindir kapağı somun ve civatalarını önce sırasına göre gevşetin, sonra tamamen sökün.

Not: a) Motor sıcak ise soğumasını bekleyin.

b) Kapak alüminyumdan ise somun ve cıvataları biraz sıktıktan sonra ilk gevşetmeyi yapın.

c) Silindir kapağı yapışmış ise levye, tornavida ve benzeri takımlarla kanırtıp zorlamayın; plastik çekiçle hafif hafif vurarak hareketlendirin.

16. Silindir kapağını etrafa çarptırmadan dikkatlice yerinden alın ve kapak yüzeyi yukarı gelecek şekilde masa üstüne koyun.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Silindir kapağı hangi durumlara sökülür?

2- Radyatör ve bloktaki soğutma suyu niçin boşaltılır?

3- Batarya şasi kablosu neden sökülür?

4- Silindir kapağı niçin motor sıcak iken sökülmemelidir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1- Karbon kazıyıcı | 2- Ispatula | 3- Master | 4- Tel fırça |
| 5- Temizleme sıvısı | 6- Temizleme kabı | 6- Zımpara kâğıdı | 7- Silindir kapağı |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına silindir kapağını temizleme, kontrol etme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Silindir kapağını temizleme ve kontrol işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Silindir kapağının temizlik ve kontrolünde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

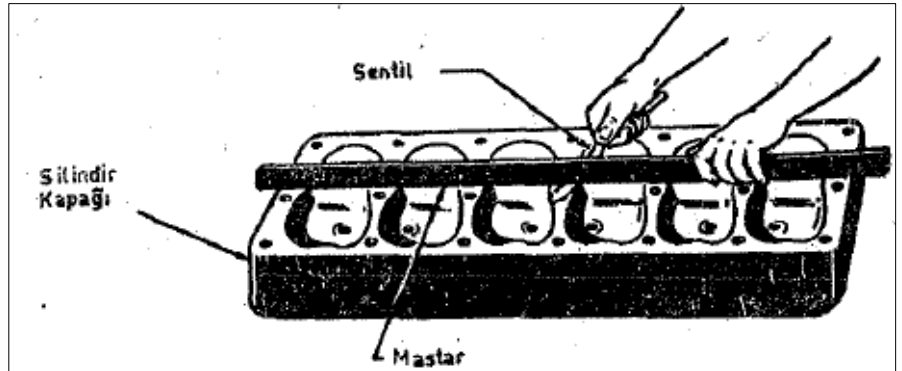
- 1- Sökülmüş olan silindir kapağını, temiz ve uygun bir masa üstüne alın.
- 2- Karbon temizleyicisi ve ıspatula ile kapak yüzeyini ve yanma odalarındaki karbon ve diğer birikintileri kazıyın. Karbon temizleyicisinin bıraktığı karbon parçacıklarını tel fırça ile temizleyin.
- 3- İnce zımpara kâğıdı ile silindir kapağı yüzeyini hafifçe parlatın.
- 4- Silindir kapağını gözle kontrol ederek çatlaklık, kırıklık, derin çizik olup olmadığını araştırın.
- 5- Silindir kapağı temas yüzeyinin yanma odası, saplama deliği ve su kanalları arasında kalan kısımlarında çukurluklar olup olmadığını gözle kontrol edin.
- 6- Silindir kapağı temas yüzeyinde deforme (şekil bozukluğu çarpıklık) olup olmadığını bir master ve sentille kontrol edin.

Not: Bu kontrolü yapmak için:

a) Temizlenmiş olan silindir kapağını, düzgün bir masa üzerine, temas yüzeyi yukarı gelecek şekilde yerleştirin.

b) Kontrol masterını kapak yüzeyinin enine ve boyuna koyarak gezdirin ve her seferinde değişik kalınlıktaki sentil yapraklarını kapak yüzeyi ile master arasına sokmaya çalışın.

c) Kapak yüzeyi ile master arasına giren sentilin kalınlığı 0,004 inç (0,10 mm) ve daha yukarı ise kapağı taşıtın.



7- Silindir kapak contasını kontrol edin.

Not: Ezilmiş, yanmış, kırılmış ve benzeri şekillerde zedelenmiş olan silindir kapak contalarını çalıştırılacak bir motorda kullanmayın, değiştirin.

8- Silindir bloğu yüzeyini temizleyin.

Not: a) Blok yüzeyinde karbon birikintileri varsa, silindir kapağında olduğu gibi temizleyin.

b) Blok yüzeyi daha önce temizlenmişse sadece silin,

c) Karbonun su kanallarına kaçmasını önleyin,

9- Silindir kapağı sonran, cıvata ve rondelâlarını kontrol edin.

10- Bulgu tablosunu düzenleyin.

Bulgular	Bulguların Durumu	Yapılan İşlem
Çatlaklık	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Tamir edildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Kırıklık	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen Kullanıldı ☐
Çarpıklık (Yüzey bozukluğu)	Varinçmm Yok ☐	Tağlandı ☐ Aynen Kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Silindir kapağı ve yanma odalarındaki karbonlar neden temizlenmelidir?
- 2- Silindir kapağı temas yüzeyinde oluşan fazla çarpıklığın zararları nelerdir?
- 3- Silindir kapağını temizlerken yüzeylerin zedelenmemesi için nasıl hareket edilmelidir?
- 4- Karbon parçaları su kanallarına kaçarsa ne gibi sakıncalar ortaya çıkar?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1- İki ağızlı anahtar | 2- Lokma anahtarı | 3- Tornavida | 4- Torkmetre |
| 5- Yıldız anahtar | 6- Buji anahtarı | 6- Motor | 7- Silindir kapağı |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına silindir kapağını takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Silindir kapağını takma işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Silindir kapağının takmada izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Çamurlukları örtü ile örtün.

Not: Bu hareketi, motor taşıt üzerinde ise yapın.

- 2- Silindir kapağı ile motor bloğu yüzeyini temizleyin (silin).

- 3- Yeni bir silindir kapak contası temin edin.

Not: Bu hareketi, eski contanın kullanılmasında sakınca olduğu hallerde uygulayın.

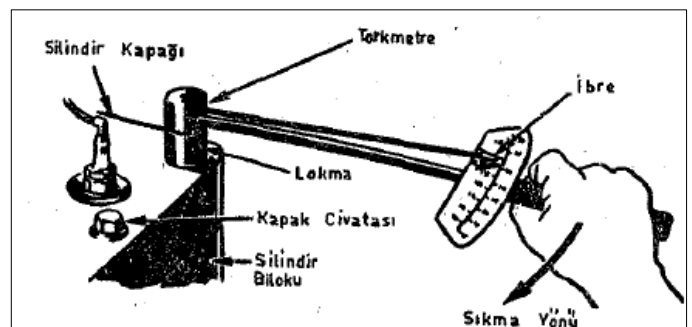
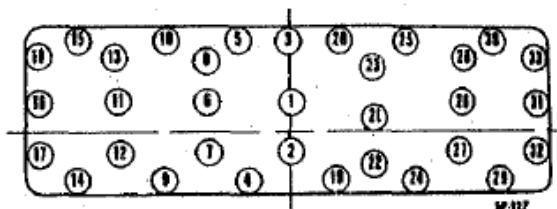
- 4- Silindir çeperlerini hafifçe yağlayın.

5- Silindir kapak contasını, üst yüzünü belirten işaret ya da yazı yukarı gelecek şekilde yerleştirin. Eğer conta üzerinde, üst yüzü belirtici yazı ya da işaret yoksa conta markasının yazılı olduğu veya conta kıvrımlarının bulunduğu tarafı üste getirin.

- 6- Silindir kapağına dikkatlice yerine yerleştirin.

- 7- Silindir kapağı civata ve somunlarını takarak boşluğunu alın.

- 8- Silindir kapağı somun ve civatalarını, sıkma sırasına ve torkunda yavaş yavaş torkmetre ile sıkın.



9- Cıvata ve somunların boşluğunu alırken mutlaka lokma ve lokma kolu kullanın, İki ağızlı ya da yıldız anahtar kullanmayın.

10- Diğer parçaları, sökme sırasının tersini izleyerek yerlerine takın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

İşlem Konusu	Alt Karterin Sökülmesi	İşlem Numarası	
---------------------	------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------|
| 1- İki ağızlı anahtar | 2- Fırdöndü kolu | 3- Uzatma kolu | |
| 4- Motor | 5- Lastik tokmak | 6- Yatma tahtası | 7- Yağ kabı |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına alt karterin sökülmesi ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Alt karterin sökülmesi işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Alt karteri sökmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Karter yukarı gelecek şekilde motoru saç masa üzerinde ters çevirin.
- 2- Lokma ve fırdöndü kol ile karter vidalarını tamamen sökün ve bir yerde toplayın.
- 3- Karteri bağlayan vidaların tamamının sökölüp sökölmediğini gözden geçirin.
- 4- Karteri elinizle tutarak kaldırın. Şayet yapışmış ise lastik tokmakla iki tarafından hafifçe vurun. Yerinden oynadığında iki elinizle tutarak alın.

Not: a) Yukarıdaki işlemleri motor sehpa üzerinde iken uygulayın.

b) Motor taşıt üzerinde iken karterin sökölmesi gerekebilir, Ancak her motorun karteri, motor taşıt üzerinde iken sökölmebilir.

Sököllebileceği hallerde:

1. Taşıtı dört sehpa üzerinde uygun bir yüksekliğe kaldırın.
2. Yatma tahtasını ve takımları alın ve motorun altına yatın.
3. Yukarıdaki işlemleri aynen uygulayın. Sadece farklı olarak, karterin düşmemesi için karterin ön ve arkasından iki tane vidayı tamamen sökerek almayın.
4. Bir elinizle karteri tutarak diğer elinizle de vidaları tamamen sökün ve karteri iki elinizle tutarak aşağı indirin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECERİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
İmzası														
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Karter yapışmış işe yerinden oynatmak için neden lâstik tokmak ile iki yanına vurulur?
- 2- Karterde eğilmeler varsa neden dikkatlice çekiçleyerek doğrultmak gerekir?
- 3- Vida deliklerinde eğilmeler ve şişmeler varsa niçin doğrultulur?
- 4- Karter yağ boşaltma tapasının oturma yüzeylerini ve vida dişlerini kontrol etmeye neden gerek vardır?
- 5- Karterin mantar contasını uzatmak için conta neden çekilmez?
- 6- Karteri sökerken neden lokma ile firdöndü kol kullanılır?
- 7- Karteri sökmeden önce neden karter yağı boşaltılır?
- 8- Karteri sökmeden önce neden taşıt sehpaye kaldırılır?

İşlem Konusu	Alt Karterin Kontrolü	İşlem Numarası	
---------------------	-----------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Tel fırça 2- Kıl fırça 3- Yıkama kabı (küvet) 4- Çekiç

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına alt karteri temizleme, kontrol ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Alt karteri temizleme, kontrol işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Alt karteri temizleme ve kontrolünde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Karterin dışında bulunan yabancı maddeleri tel fırça ile kabaca temizleyin.
- 2- Yıkama kabına bir miktar gaz yağı veya mazot dökün.
- 3- Karteri yıkama kabına yerleştirin ve kıl fırça ile iyice temizleyin.
- 4- Hava tabancası ile hava püskürterek karteri kutulayın.
- 5- Karterde eğilme olup olmadığına bakın.
- 6- Karterde delik varsa Sert lehim yapın.
- 7- Vida deliklerinde eğilme ve şişmeler varsa, bu iş için uygun bir lâma bularak hafif çekiç darbeleriyle doğrultun.
- 8- Karterin yağ boşaltma tapasını sökün. Tapanın oturma yüzeylerini ve vida dişlerini kontrol edin. Eğer iyiye tapaya yeni conta takarak yerine bağlayın.
- 9- Karterde deflektör (bölme sacı) varsa gözden geçirin ve alt kısımlarında pislik kalmamasına dikkat edin.
- 10- Karter vida ve rondelâlarını yıkama kabında yıkayın, dişlerinde bozukluk olup olmadığını gözden geçirin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Temizlik için neden benzin kullanmak tehlikelidir?
- 2- Karterde eğilmeler varsa, neden dikkatlice çekiçlenerek doğrultmak gerekir?
- 3- Vida deliklerinde eğilmeler ve şişmeler varsa niçin doğrultulur?
- 4- Karter yağ boşaltma tapasının oturma yüzeylerini ve vida dişlerini kontrol etmeye neden gerek vardır?

İşlem Konusu	Alt Karterin Takılması	İşlem Numarası	
---------------------	------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|------------------|------------------|--------------------|--------------|
| 1- Lokma anahtar | 2- Uzatma kolu | 3- Cırcır kolu | 4- Gres yağı |
| 5- Fırdöndü kolu | 6- Karter contaı | 7- Karter ve motor | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına alt karterin takılması ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Alt karterin takılması işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Alt karterin takılmasında izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Conta takımından karter contalarını alın ve yerlerine uygunluğunu kontrol edin.
- 2- Conta takımı olmadığı hallerde 2 mm lik mantardan karter contalarını kesin.
- 3- Alt karterin ve üst karterin conta oturma yüzeylerine gres yağı sürün ve contaları üst kartere yapıştırın. Motor taşıt üzerinde ise contaları alt kartere yapıştırın.
- 4- Karteri, contaları kaydırmadan dikkatlice yerine oturtun.
- 5- Önce boğazların iki yanlarında bulunan dört adet vidayı yerlerine takın. Diğer vidalanda tutturduktan sonra, karşılıklı olarak boşluklarını alın.
- 6- Vidaları koparmaksızın karşılıklı olarak sıkma işlemini tamamlayın.
- 7- Karterin yağ boşaltma tapasını sıkın.
- 8- Motoru ters çevirerek karterin üzerine oturtun.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Contaların oturma yüzeylerinin preslenmesinin sebebi nedir?
- 2- Vidaların sıkılmasında lokma anahtar ve firdöndü kol kullanılmasının sebebi nedir?
- 3- Karter vidalarının fazla sıkılmamasının sebebi nedir?
- 4- Karter yağ boşaltma tapasının sıkılmasının sebebi nedir?

İşlem Konusu	Su Pompasının Motordan Sökülmesi Takılması Ve Kayış Ayarı	İşlem Numarası	
---------------------	---	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Anahtar takımı 2- Ispatula 3- Kilitli pense 4- Conta 5- Tornavida 6- Motor

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına su pompasını motordan sökme, takma, kayış ayarı yapma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

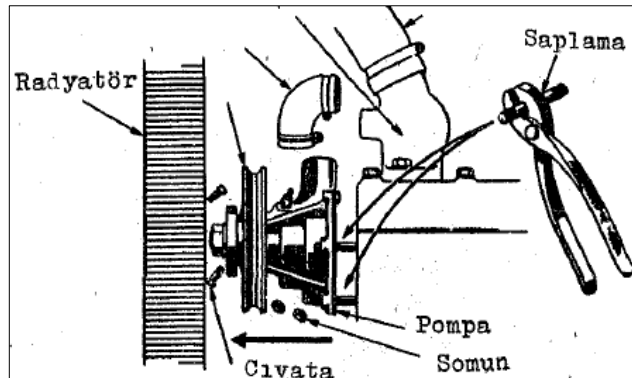
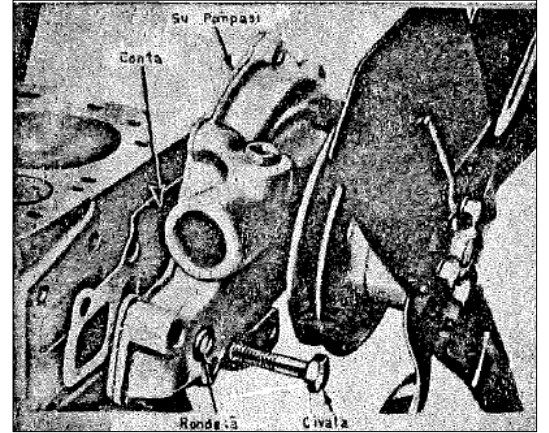
B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Pompayı sökme, takma ve kayış ayarı yapma işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Pompayı sökme, takma ve kayış ayarı yapmada izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1. Sökme

- a) Taşıtı atölyede uygun bir yere alın.
- b) Motor kaputunu açın ve güvenlik tedbirlerini alın.
- c) Çamurluklara örtü bezi serin. **Not:** Motor sehpa üzerinde ise ilk üç hareketi yapmağa gerek yoktur.
- d) Motor suyunu bir kaba boşaltın.
- e) Su pompası kayışını sökün.
- f) Vantilatörü sökün.
- g) Pompaya bağlı su hortumu ve kelepçesini uygun şekilde gevşeterek sökün.
- h) Pompayı motora bağlayan somun ve cıvataları sökün.
- i. Pompaya plastik çekiçe darbe yaparak contasından kurtarın ve dışarı alın.



Not: Pompa saplama ile bağlanmış ve radyatör sökülmeden çıkarılacaksa:

- 1) Saplama somunlarını sökün.
- 2) Motorla pompa arasına pense ya da kilitli pense girecek kadar pompayı motordan uzaklaştırın.
- 3) Saplamaları kilitli pense ile sökün.
- 4) Pompayı dışarı alın.

k) Gerekli kontrol ve incelemeleri yapın.

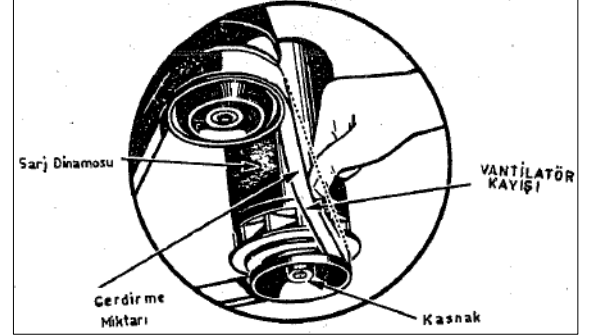
- 1) Pompa ve motor temas yüzeylerini ıspatula veya tel fırça ile temizleyin.

2. Takma

- a) Pompa contasında bozulma olmuşsa değiştirin.
- b) Contayı yerine takın (Yerinde durmasını sağlamak amacı ile gres kullanabilirsiniz).
- c) Pompayı uygun şekilde yerine oturtun.
- d) Cıvata ve somunlarını sıkın.
- e) Vantilâtörü sökmüşseniz yerine uygun olarak takın.
- f) Gerekli su hortumlarını takın.
- g) Vantilâtör kayışını yerine takın.

3. Kayış Ayarı

- a) Vantilâtör kayışının kasnaklar arasında en uzun kalan kısmını tayin edin.
- b) En uzun kısmın ortasından parmakla bastırdığınızda meydana gelen esneme düz durma haline göre 1,5-2 cm. civarında olmalıdır. Bu mesafeyi ayarlayın.



Not: 1) İşlemin yapılışında ilgili kasnaklar arasına önceden bir ip çekilebilir ve kayışın esnemesi bu ipe itibar edilerek cetvelle ölçülebilir.

2) Diğer bir yol da, gergi parçasına, germe anında uygulanan kuvvet miktarıdır. Böyle bir durum varsa motorun kataloğundan değerini tespit edin.

- c) Gerekli esnemeyi sağlayınca gerdirme tertibatını sıkın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Vantilatörün takılışında yönü niçin önemlidir?
- 2- Kelepçelerin takılışında neye dikkat edilmelidir?
- 3- Vantilatör kayışını yerine takarken hangi hususlara dikkat, edilmelidir?
- 4- Kayış gerginliğinin uygunluğu nasıl kontrol edilir?
- 5- Kayışın fazla gevşek olması ne gibi sakıncalar meydana getirir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| 1- Çamurluk örtü bezi | 2- Yıldız anahtar | 3- İki ağızlı anahtar | 4- Torna vida |
| 5- Supap yay çekirtmesi | 6- Supap tırnak pensi | 7- Su kabı | 8- Motor |

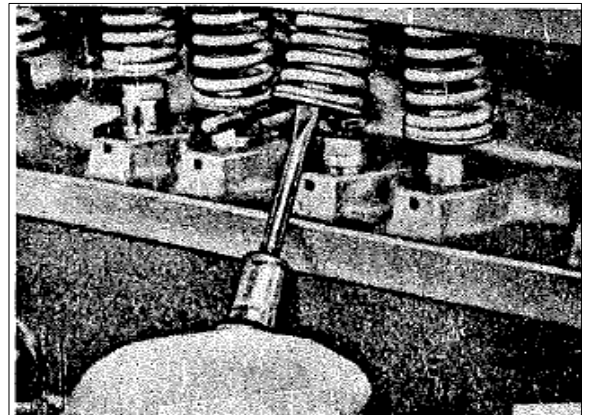
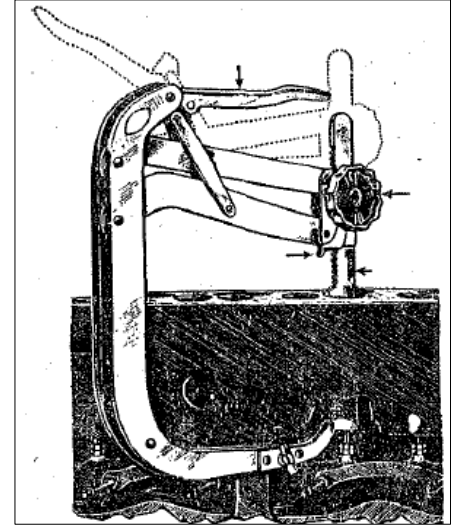
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supapları sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supapları sökme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supapları sökmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Silindir kapağını işlem yaprağına uygun olarak sökün.
- 2- Karbüratör ve manifoldları birlikte sökün.
- 3- Supap yan kapağını sökün.
- 4- Supap yay tırnaklarının kartere düşmemesi için yağ deliklerini kapatın.
- 5- Supap yayı çekirtmesinin özel ağızlı ucunu yay tablası altına, diğer ucunu kapalı olan supabın baş tarafına yerleştirerek yayı sıkıştırın ve boşta kalan tırnakları alın.
- 6- Çektirmeyi, yayı yukarı kaldıracak şekilde sıkarak ayarlayın.
- 7- Supap tırnaklarını mıknatıslı çubuk ya da iki parmağınızla alın.
- 8- Çektirmeyi gevşetip çıkarın.
- 9- Supabı başından tutarak yukarı çekmek suretiyle yuvasından çıkarıp alın.
- 10- Diğer supapları da aynı şekilde sökün.
- 11- Supapları sırasına göre numaralı bir tabla üzerine dizin.
- 12- Supap yaylarını çıkarmak için bir tornavida ile biraz zorlayın.
- 13- Supap yaylarını karıştırmadan sıraya göre uygun bir yere dizin.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Supap tırnaklarının kartere düşmesini önlemek için ne gibi tedbirler alınır?
- 2- Supaplar niçin düzgün bir şekilde sırayla dizilmelidir?
- 3- Açık olan supaplar kapatılana kadar krank mili niçin çevrilir?
- 4- Supapları karıştırmamak için ne gibi tedbirler alınır?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|---------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|
| 1- Tel fırça | 2- Ispatula | 3- Karbon kazıyıcı | 4- Gaz yağı |
| 5- Temizleme küveti | 6- Gözlük | 7- Supaplar | 8- Motor bloku, silindir kapağı |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supap ve yuvalarını temizleme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supap ve yuvalarını temizleme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supap ve yuvalarını temizlemede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Supaplar, supap portları ve supap yuvaları üzerindeki karbon birikintilerini iyice temizleyin.

Not: a) Supapları, zımpara taşı tezgâhına takılmış tel fırça ile temizleyin. Yoksa supapları bir süre gaz yağı içinde tutarak karbonların yumuşamasını bekleyin ve sonra kazımak, fırçalamak suretiyle karbonları temizleyin.

b) Zımpara taşıdaki tel fırçada çalışırken dikkatli hareket edin; supabı tel fırçaya fazla bastırmayın, gözlük kullanın, çalışan yüzeyleri çizdirmeyin.

c) Supap yuvaları ve portlarında bulunan karbon birikintilerini, ucuna tel fırça takılmış elektrikli el bireyiz ile temizleyin. Böyle bir aparat yoksa kazımak ve fırçalamak suretiyle işlemi tamamlayın.

d) Kazıma ve fırçalama sırasında yüzeylerin zedelenmemesine dikkat edin.

2- Supap, supap yuvaları, supap yayları, yay tablaları, tırnaklarını ve diğer parçaları gaz yağı ile yıkayıp temizleyin ve basınçlı hava ile kurulaayın.

3- Supap kılavuzlarını, kılavuz temizleyicisi ile temizleyin.

4- Supap yan veya üst kapaklarını (gerekliyse), contasına zarar vermeden temizleyin.

5- Varsa diğer parçaları da aynı usullerle temizleyin.

6- Temizlediğiniz parçaları düzenli bir şekilde uygun yerlere yerleştirin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME										NOT		
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Supap veya yuvaları neden temizlenir?
- 2- Temizleme sıvısı olarak neden gazyağı veya mazot tercih edilmelidir?
- 3- Supap ve yuvaları hangi tip tel fırça ile temizlenmelidir?
- 4- Supap ve yuvalar temizlenirken, çalışan yüzeyler niçin korunmalıdır?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Mikrometre 2- Tel fırça 3- Karbon kazıyıcı 4- Yıkama kabı
5- Temizleme sıvısı 6- Temizlik bezi 7- Supaplar

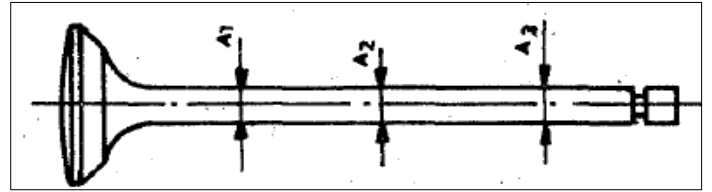
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supapların kontrol etme, ölçme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supapların ölçülmesi ve kontrolü işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supapları ölçülmesinde ve kontrolünde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Supapları, karbon temizleyici ve tel fırça kullanarak temizleyin.
- 2- Yıkama kabında iyice yıkayın ve kurutmak için bezle silin.
- 3- Supapları teker teker gözle kontrol edin. Oturma yüzeylerinde yanma olan supapları değiştirin.
- 4- Oturma yüzeylerinde aşınma veya karıncalanma olan supapları taşıtın.
- 5- Supap tablalarında çatlaklık olup olmadığını kontrol edin. Tablası çatlak olan supapları değiştirin.
- 6- Supap saplarında aşınma olup olmadığını gözle kontrol edin. Supap saplarını mikrometre ile ölçün. Aşınmayı, aşağıdaki şekil ve çizelgeden yararlanarak bulun.



SUPAP NO	STANDART ÇAP	A ₁	A ₂	A ₃	STANDART EN KÜÇÜK ÇAP	AŞINTI MİKTARI
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Not: A1-A2-A3 eksenlerinden alınan ölçülerin en küçüğünü seçerek standart çaptan çıkarın ve aşınmayı bulun.

7- Supap saplarında binde iki inçten büyük aşıntı varsa supapları değiştirin.

8- Bulgu tablosunu düzenleyin.

BULGULAR	BULGULARIN DURUMU		YAPILAN İŞLEM	
YANMA	Var	☐	Değiştirildi	☐
	Yok	☐	Aynen kullanıldı	☐
ÇATLAKLIK	Var	☐	Değiştirildi	☐
	Yok	☐	Aynen kullanıldı	☐
EĞİKLİK	Var	☐	Değiştirildi	☐
	Yok	☐	Aynen kullanıldı	☐
AŞINTI	Var	☐	Taşılandı	☐
	Yok	☐	Aynen kullanıldı	☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		Öğretmen Adı Soyadı İmzası
Saat :.....	Saat :.....													
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Supaplar gözle niçin kontrol edilmelidir?

2- Yanık supaplar neden değiştirilir?

3- Supap sapları nasıl kontrol edilmelidir?

4- Supap saplarının aşıntısı nasıl bulunur?

5- Supaplar hangi hallerde taşlanır?

İşlem Konusu	Supap Yuvalarının Kontrolü	İşlem Numarası	
---------------------	----------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|----------------|------------------------------|-----------|
| 1- Komparatör | 2- Kurşun kalem | 3- Benzin |
| 4- Yıkama kabı | 5- Blok veya silindir kapağı | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supap yuvalarını kontrol edebilme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supap yuvalarını kontrol işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supap yuvalarının kontrolünde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1- Temizlenmiş olan supap yuvalarını gözle kontrol ederek çatlaklık, kırıklık ve zedelenme olup olmadığını araştırın.

2- Yuvaların tamiri gerekiyorsa (taşlama ya da бага geçirme gibi) ilgili yere gönderin.

3- Yuvanın temas ve sızdırmazlık kontrolünü yapın. Bunun için:

a) Supap başı oturma yüzeyine kurşun kalemle çizgiler çizin,

b) Supabı yuvasında tam bir devir döndürün.

c) Supabı çıkarın ve oturma yüzeyinin iyi temas edip etmediğini kontrol edin,

Not: Supap yüzeyinde silinmemiş kurşun kalem izi kalmışsa supap yuvasına iyi oturmuyor demektir.

d) Sızdırmazlığı saptamak için supapları yuvalarına takarak üstlerine biraz benzin dökün ve sızma olup olmadığını araştırın.

Not: Benzin sızıyorsa, supap ve yuvasını taşılatın.

4- Yukarıda yapılan kontrol işlemini, özel kontrol kompratörü varsa onunla da yapın.

Bunun için;

a) Kontrol edilecek yuvarın kılavuzuna özel kılavuzu sıkıca yerleştirin.

b) Kompratörü bu kılavuz üzerine takarak ibre kontrol çubuğunu yuva içinde ayarlayın.

c) Kompratörün ibresini sıfıra ayarlayın.

d) Kompratörü yavaş yavaş çevirerek ibrenin sıfıra göre sapma miktarını tespit edin. Sapma uygun sapmadan fazla ise yuvayı taşıtın.

5- Bulgu tablosunu düzenleyiniz.

BULGULAR	BULGULARIN DURUMU	YAPILAN İŞLEM
Çatlaklık	Var ☐	Değiştirildi ☐
	Yok ☐	Tamir edildi ☐
		Aynen kullanıldı ☐
Yuva yüzeyle- rinde bozukluk	Var ☐	Taşılandı ☐
	Yok ☐	Baga geçirildi ☐
		Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Supap yuvaları ne gibi takımlarla nasıl kontrol edilir?

2- Yuvada çatlaklık varsa ne yapılmalıdır?

3- Yuvaların düzgünlük kontrolü nasıl yapılır?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Teleskopik geyç 2- Mikrometre 3- Temizleme fırçası 4- Blok veya silindir kapağı

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supap kılavuzlarını ölçme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supap kılavuzlarını ölçme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supap kılavuzlarını ölçmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

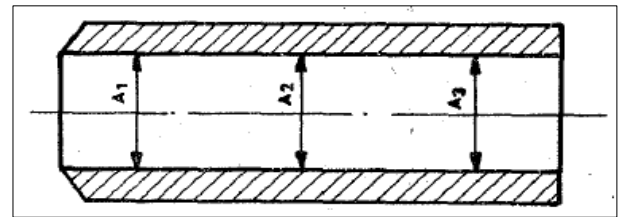
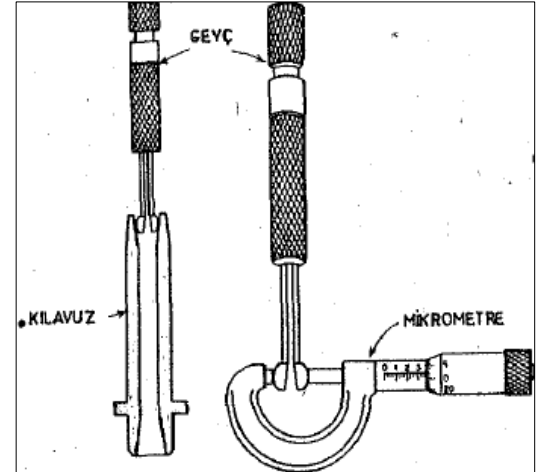
- 1- Supap kılavuzlarını ölçmek için gerekli parçaları önceden sökün.
- 2- Supap kılavuzlarını, ilgili işlem yaprağına uygun olarak temizleyin.
- 3- Supap kılavuzlarındaki aşıntı miktarını saptamak için kılavuzları üç ayrı yerinden, teleskopik geyç ve mikrometre yardımı ile ölçün.

Not: a) Supap kılavuzunu teleskopik geyç ve mikrometre ile ölçün.

b) Ölçünün doğru alınabilmesi için teleskopik geyçi kılavuz içinde normal sıkılıkta ayarlayın.

c) Üç ayrı yerden ölçü alın.

d) Aldığınız ölçüleri çizelgeye geçirerek azami aşıntı miktarını saptayın.



Kılavuz No	Standart Kılavuz Çapı	A ₁	A ₂	A ₃	Bulunan en büyük çap	Aşıntı	Kılavuzla supap sapı arasındaki aşıntı
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Not: A1, A2, A3 eksenlerinden alman ölçülerin en büyüğünü seçerek bu ölçüden standart ölçüyü çıkarın ve kılavuz aşıntısını bulun.

4. Supap sapı ile kılavuz arasındaki ölçü farkını saptayarak kılavuz boşluğunu saptayınız.

NOT: Kılavuzla supap sapı arasındaki boşluk standarttan fazla ise:

- a) Kılavuzdaki aşıntı standart aşıntıdan fazla ise kılavuzları değiştirin.
- b) Supap sapındaki aşıntı standart aşırttı sınırından fazla ise supapları değiştirin.
- c) Aşıntı miktarı, supap sapı ve kılavuzların her ikisinde de standart aşıntı sınırından fazla ise her ikisini birden değiştirin.
- d) Uygun aşıntı miktarları için motorun kataloğuna başvurun.

5- Bulgu tablosunu düzenleyin.

BULGULAR	BULGULARIN DURUMU	YAPILAN İŞLEM
KIRIKLIK	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
OVALLIK	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
KONIKLIK	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Supap kılavuzları niçin ölçülür?
- 2- Supap kılavuzları nasıl ölçülür?
- 3- Mikrometre ve geyçe ölçü alırken nelere dikkat edilmelidir?
- 4- Supap kılavuzlarındaki fazla aşıntının sakıncaları nelerdir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1- Supap alıştırma lâstığı | 2- Kurşun kalem | 3- Temizleme sıvısı | 4- Temizleme bezi |
| 5- Supap alıştırma macunu | 6- İnce motor yağı | 7- Supap, blok veya silindir kapağı | |

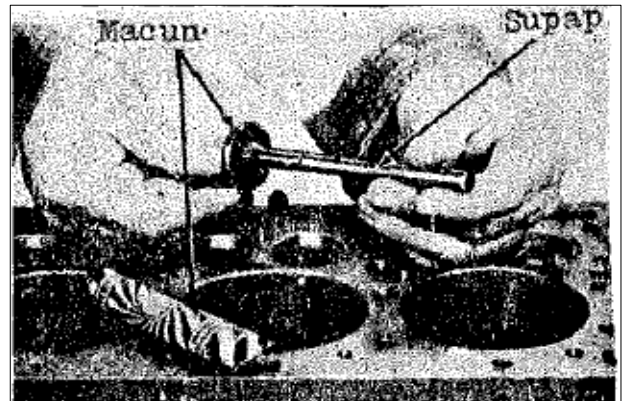
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supapları yuvalarında kontrol etme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supapları yuvalarında kontrol etme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supapları yuvalarında kontrol etmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Supapları yuvalarında kontrol edebilmek için gerekli parçaları sökün.
- 2- Supap, supap yuvaları ve kılavuzları ilgili işlem yaprağına göre temizleyin.
- 3- Supapları yuvalarına takarak, supap sapı ile kılavuzu arasındaki boşluğu kontrol edin.
4. Supap başı oturma yüzeyine kurşun kalemle birkaç çizgi çizin ve supabı yuvasında çevirerek kontrol edin
- 5- Supabı yuvasında alıştırmak için gerekli işlemi yapın.
 - a) Supap alıştırma, taşlanmış supap ve yuvalarında yapılmamalıdır. Bu işlemi, sızdırmazlık, taşlamadan alıştırmak suretiyle giderilebilecek yuvalarda uygulayın.
 - b) Temas yüzeyleri fazla bozuk olan supap ve yuvalarını taşılatın.
 - c) Taşlansa dahi kullanılmayacak durumda olan supapları değiştirin, yuvaları bağa geçirtin.
- 6- Alıştırılacak supabın iticisini (L tipi motorlarda) tamamen aşağıya alın.
- 7- Supap oturma yüzeyine çok az miktarda kalın alıştırma macunu sürün ve supabı yerine oturtun.

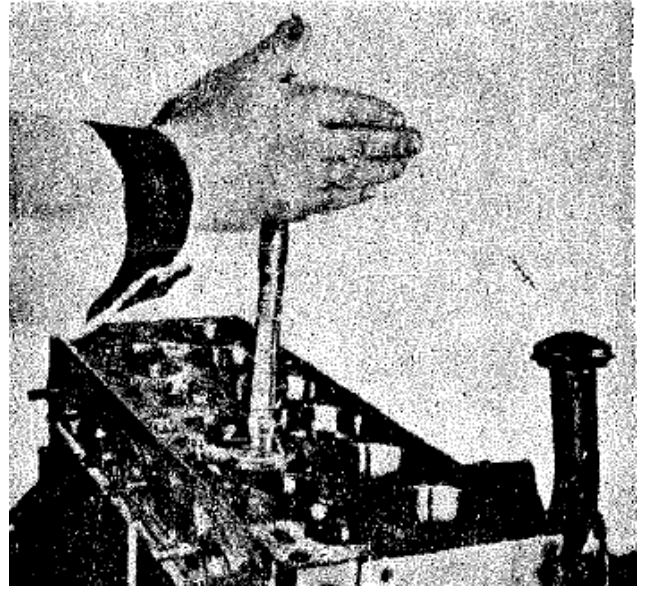


8- Supap alıştırma lâstığını supap başı üstüne yerleştirip iki avuç arasında tutun ve supabı sağa sola döndürün ve işlemi bir süre devam ettirin.

9- Yüzeyler arasında iyi bir temas sağlanıncaya kadar işlemi devam ettirin. Sonra aynı işlemi ince macunla tekrarlayın.

10- Supap yuvalarında ve supaptan macunu silerek, benzine batırılmış bir bezle yüzeyleri ve çevreyi iyice temizleyin.

11- Diğer supapları da aynı şekilde alıştırın.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
Öğrencinin Adı Soyadı:													İmzası	
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Alıştırma niçin ilk önce kalın macun kullanılır?

2- Supaplar ne zaman alıştırılır?

3- İyi taşlanan supap ve yuvaları niçin alıştırılmamalıdır?

4- Alıştırma işleminden sonra, macun artıkları niçin iyice temizlenmelidir?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Supap yayı kontrol aparatı 2- Pileyt 3- Gönyeli cetvel 4- Supap yayları

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supap yaylarını kontrol etme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supap yaylarını kontrol etme ve ölçme işleminde yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supapları yaylarını kontrol etme ve ölçmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

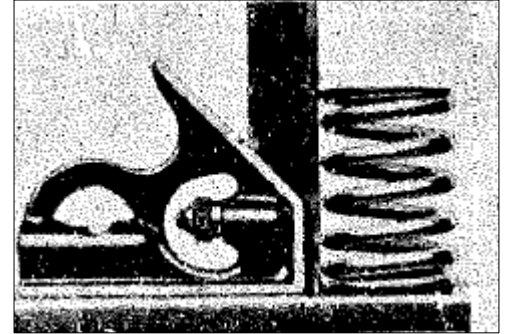
- 1- Supap yaylarını yerlerinden sökün, karışmaması için bir yere dizin.
- 2- Yayları, karıştırmadan teker teker yıkayıp basınçlı hava ile kurulayın.
- 3- Supap yaylarının boylarını ve çarpıklık olup olmadığını bir gönyeli cetvelle kontrol edin.

Not: a) Yayın boyu ve eğiklik miktarı için gerekli değerleri motorun kataloğundan tespit edin.

b) Standartlara uymayan supap yaylarını değiştirin.

c) Supap yaylarının boylarını serbest halde iken mukayese edin.

Zedelenmiş yayları kullanmayın.



SUPAP YAYLARI SERBEST UZUNLUKLARI				
Yay No	E m m e		E k s o z	
	Standart boy	Ölçülen boy	Standart boy	Ölçülen boy
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				



4. Supap yay basıncını (gerilimini) kontrol aleti ile ölçün.

5- Bulduğunuz değerleri aşağıdaki cetvele geçirin.

SUPAP YAY BASINÇLARI				
Yay No	E m m e		E k s o z	
	Standart Basıncı	Ölçülen Basıncı	Standart Basıncı	Ölçülen Basıncı
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Supap yayları niçin aynı boyda ve basınçta olmalıdır?

2- Basınçları azalmış supap yayları niçin kullanılmamalıdır?

3- Çarpık supap yayları niçin kullanılmaz?

İşlem Konusu	Supapların Takılması	İşlem Numarası	
---------------------	----------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Supap yay çektişmesi 2- Temizlik bezi 3- Supap tırnak pensi 4- Gres yağı
5- Silindir bloğı veya silindir kapağı 6- Ağaç takoz 7- Supap mekanizması parçaları

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supapları yerine takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supapların yuvalarına takılmasında yeterli beceri kazanmak.
- 2- Supapların yuvalarına takılmasında izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1- Supapları, supap yuvalarını, supap yayları ile kılavuzları ve diğē parçaları silerek temizleyin.

2- Supap yaylarını, sık sarımlı tarafı gövdeye gelecek şekilde yerleştirin.

Not: Yayların kolayca takıla bilmesi için iticilerin aşağı durumda olmasına dikkat edin.

3- Gerekliyorsa supap yay toplarını birlikte takın.

4. Supap saplarını hafif yağlayıp yerlerine takın.

5- Supap yay çektişmesi ile yayları sıkıştırarak tırnaklarını takın.

Not: a) Supap iticilerinin en alt durumda olmasına dikkat edin. Değilse krank milini çevirerek en alt konuma gelmesini sağılayın.

b) Tırnakları yuvalarına takarken, tırnakların karter içērisine düşmemeleri için gerekli tedbirleri alın.

c) Tırnakları yuvalarına takarken düşmemeleri için içēlerine gres yağı sürün.

6- Supap tırnaklarını taktıktan sonra, supap yay çektişmesini gevşetin ve yerinden alın.

7- Çektirmeyi aldıktan sonra, supap yaylarının gövdedeki yuvarlarına oturup oturmadığını kontrol edin.

8- Krank milini çevirerek iticilerin alt konuma gelmesine dikkat ederek aynı işlemleri, diğē supaplar içinde tekrarlayın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
													İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Supap yaylarını takarken, sık sarımlı taraf nereye gelmelidir?
- 2- Supapları takarken iticilerin alt tarafta olması ne gibi kolaylıklar sağlar?
- 3- Supapların yuvalarına oturup, oturmadığı, nasıl anlaşılır?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Yıldız Anahtar 2- İki ağızlı düz anahtar 3- Lokma anahtarı 4- Levye 5- Tornavida
6- Kasnak çekirtmesi 6- Yan keski pense 7- Motor 8- Çekiç veya plastik tokmak 9- Levye

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına zaman ayar zinciri veya dişlisini sökme, takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Zaman zinciri veya dişlisini sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Zaman zinciri veya dişlisini sökme işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

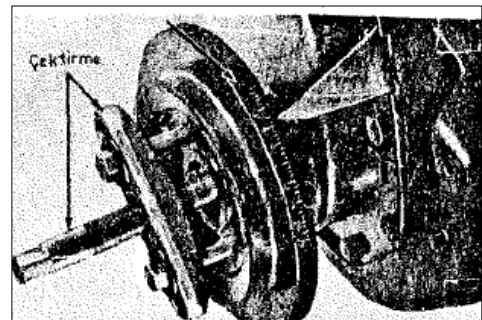
- 1- Taşıtı uygun bir yere alın.
- 2- Çamurlukları bez ile örterek koruyun.
- 3- Akümülatör şasi kablosunu ayırın.
4. Supap saplarını hafif yağlayıp yerlerine takın.

Not: İlk dört hareketi motor taşıt üzerinde ise uygulayın.

- 5- Soğutma sistemindeki suyu boşaltın.
- 6- Radyatör bağlantı boru kelepçelerini motor blokundan sökün ve radyatörü uygun bir yere koyun.
- 7- Vantilâtörü sökün.
- 8- Dinamoyu bağlantı yerinden gevşeterek vantilâtör kayışını çıkarın.
- 9- Kasnağı, krank miline tesbit eden büyük altı köşe somunu uygun bir anahtar ile sökün.

Not: Motorun dönmemesi için volanı bir manivela ile tutun veya taşıtı vitesine takın (Taşıt üzerine sökme yapılıyorsa)

- 10- Krank mili önündeki kasnağı bir çekirtme ile sökün.
- 11- Kasnağın yarım yuvarlak kamasını yan keski pensi ile düzgünce çıkarın kamanın kaybolmamasına dikkat edin.



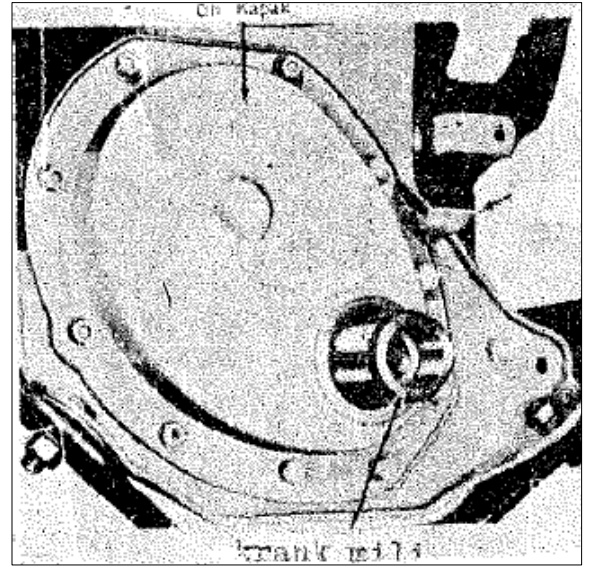
12- Zaman ayar zinciri veya dişlisinin önündeki ön kapağı sökün.

13- Yağ sıçratma pulunu çıkartın.

14- Zaman ayar zinciri baklalarında fazla bir gevşeme olup olmadığına dikkat edin.

15- Kam mili ve zinciri usulüne uygun olarak sökün.

16- Söktüğünüz parçaları düzgün olarak uygun bir yere dizin.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
Öğrencinin Adı Soyadı:													İmzası	
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Kasnak nasıl sökülür?

2- Motorun dönmemesi için ne yapılmalıdır?

3- Ön kapağı sökerken nelere dikkat edilmelidir?

4- Zaman ayar zinciri nasıl çıkarılır?

5- Kam mili dişlisi ya da zinciri nasıl sökülür?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Yıldız Anahtar 2- İki ağızlı düz anahtar 3- Lokma anahtarı 4- Levye 5- Tornavida
6- Çekiç veya plastik tokmak 7- Conta 8- Motor dişlileri veya zincir

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına zaman, ayar zinciri ya da dişlisini takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Zaman ayar zinciri ya da dişlisinin takılması işleminde beceri kazanmak.
- 2- Zaman ayar zinciri ya da dişlisinin takılması işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

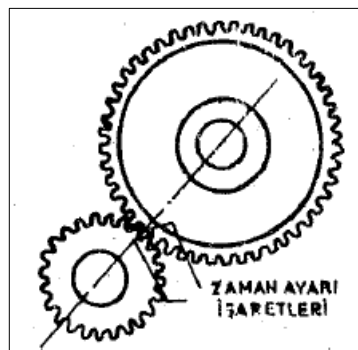
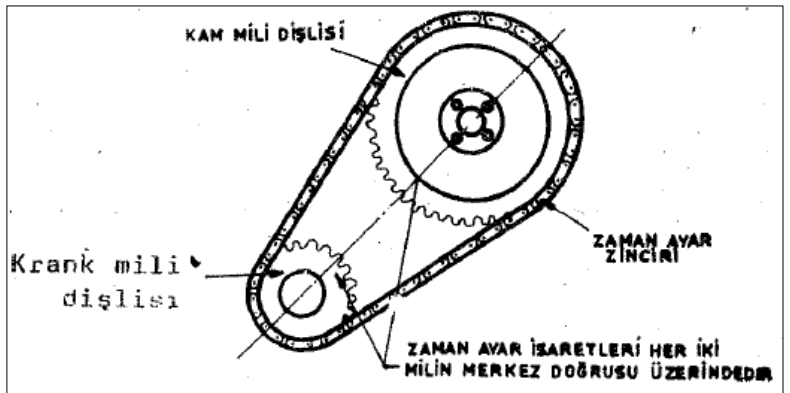
- 1- Temizlenmiş ve kontrol edilmiş parçaları yeniden gözden geçirerek silin.
- 2- Motorun bir nolu pistonu, sıkıştırma sonu Ü.Ö.N. ya gelinceye kadar bir levye ile krank milini çevirin.
- 3- Kam milini dönüş yönünde, 1 no. lu silindirin eksoz supabı kapanıp, emme supabı tam açılmaya başlayana kadar çevirin.

Not: Bu anda motorun 1. nolu pistonu ile birlikte inip çıkan diğer silindirde ateşlemeye hazırdır.

4. Zincirin bir ucunu kam mili dişlisine ve diğer tarafını krank mili dişlisi üzerine yerleştirin.

- 5- Kam mili dişlisini, kam mili bağlama flanşı üzerine oturtun.

- 6- Şekildeki gibi, zaman ayar işaretlerine dikkat ederek, işaretler mil eksenlerinden geçen doğru üzerine olacak şekilde ayarlayın. Şayet değilse zincir haklarında diş atlatarak işaretler aynı eksene gelinceye kadar çevirin.



Not: Kam mili doğrudan doğruya dişli ile döndürülüyorsa 4 no. lu silindir ateşleme anında, ayar işaretleri gene aynı eksen üzerinde, fakat 180 derece farkla karşı karşıya gelmelidir.

7- Kam mili dişlisi tespit cıvatarlarını sıkın.

8- Kam mili eksenel gezinti dayanma pimini ve yayını takın.

9- Yağ sıçratma pulunu takın.

10- Yeni bir ön kapak contası kesiti ve contayı kapağın üzerine yerleştirin.

11- Contası takılmış olan ön kapağı cıvata delikleri aynı hizaya gelecek şekilde takın.

12- Krank mili kasnak göbeği üzerine bir miktar gres sürerek, kasnağı yerine yerleştirin.

13- Kasnağı tespit eden büyük somunu uygun bir takımla yerine monte edin, sıkın.

14- Geri kalan parçaları sökme işlem basamaklarının tersinden başlamak suretiyle yerlerine takın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Bir motor ateşleme sırasına göre Ü.Ö.N. ya nasıl getirilir?

2- Zaman ayar zincirini takarken nelere dikkat edilmelidir?

3- Zaman, ayar işaretleri bir hizada değilse ne gibi sakıncalar meydana gelir?

4- Kam mili dişlisi krank mili dişlisinden direkt hareket alıyorsa ayar işareti 180 derece farkla niçin karşı karşıya getirilmelidir?

5- Kasnağın yarım yuvarlak kamasını takarken neye dikkat edilmelidir?

ARAC VE GEREÇLER

1- Tornavida 2- İki ağızlı düz anahtar 3- Motor

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına distribütörü motordan sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Distribütörü motordan sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Distribütörü motordan sökme işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Distribütör kapağı kelepçelerini açın.
- 2- Kapağı çıkararak bir kenara çekin. Buji kablolarını kapaktan çıkarmayın.
- 3- Tevzi makarasını gözleyerek hangi yönü gösterdiğini tesbit edip bir yere not edin.

Not: Tevzi makarası yönünü saptarken ya saatle ifade edin ya da motor üzerindeki belirli bir noktayı hedef alın veya söktüğünüzde aynı yönü gösterir şekilde motor üzerine koyun.

- 4- Tevzi makarasını sökün.
- 5- Distribütöre gelen birinci devre akım kablosunu sökün.
- 6- Vakum avanslı ise vakum borusunu sökün.
- 7- Distribütör tesbit cıvatasını sökün.
- 8- Gaz veya uygun sıvı ile distribütörün dışını temizleyin.
- 9- Distribütörü uygun bir yere koyun.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Distribütör kapağı kelepçeleri nasıl açılmalıdır?
- 2- Tevzi makarasının yönü neden ve nasıl belirlenmelidir?
- 3- Distribütör çıkarılırken zorlanıyorsa sebepleri neler olabilir?

İşlem Konusu	Distribütörün Kontrol ve Ayarı	İşlem Numarası	
---------------------	--------------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

1- Tornavida 2- Açık ağızlı düz anahtar 3- Sentil 4- Seyyar lamba 5- Distribütör

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına distribütörü kontrol etme, ayar yapma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Distribütörü kontrol etme ve ayar yapma işleminde beceri kazanmak.
- 2- Distribütörü kontrol etme ve ayar yapma işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1. Kontrol

- a) Özel bir tahta kelepçe ile distribütörü güvenli olarak mengeneye bağlayın.
- b) Distribütör platinlerinde aşınma, yanıklık, meme yapma, hiza bozukluğu, yatak aşıntısı v.b. hataların olup olmadığını kontrol edin.
- c) Distribütör kamında derin çizikler veya aşınmalar olup olmadığını gözleyin.
- d) Çekiç yayının direncini kontrol edin.
- e) Kondansatör kablosunda ve birinci devre akım kablosunda kısa devre veya yalıtkan bozulması olup olmadığını gözleyin.
- f) Distribütör kapağında çatlaklık olup olmadığını gözleyin.
- g) Kapak kablo yuvalarında oksitlenme olup olmadığını gözleyin, varsa zımpara ile giderin.
- h) Kapak tepe kömürünün yerinde olup olmadığını kontrol edin.

2. Ayar

- a) Platin örsünü tespit eden vidayı gevşetin.
- d) Distribütör kamını çevirerek kam çıkıntısının çekici tam kaldırmasını sağlayın.
- c) Araya gerekli kalınlıkta sentil koyun.

d) Örsün eksantrik pimini tornavida ile çevirerek örsle çekiç arasındaki boşluğu sentil kalınlığı kadar ayarlayın.

Not: Tam ayar için sentil platinler arasına tatlı bir sürtünme ile girip çıkmalıdır.

e) Örs sabitleştirme vidasını sıkın.

f) Distribütör kam çıkıntılarına bir miktar özel gres yağı sürün. Bu gres bitkisel yapılıdır,

g) Bulgu tablosunu düzenleyin.

BULGULAR	DURUMU	YAPILAN İŞLEM
Platin aşınması	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Platin memesi	Var ☐ Yok ☐	Tamir edildi ☐ Aynen kullanıldı ☐ Değiştirildi ☐
Platin yanıklığı	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Kablo hataları	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Tamir edildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Kam hataları	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Distribütör kapağında çatlaklık	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Kapak kablo yuvasında oksitlenme	Var ☐ Yok ☐	Tamir edildi ☐ Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Platinlerde hiza bozukluğu ne demektir?

2- Platinlerde aşınma niçin olur?

3- Distribütör kamındaki aşınmanın zararları nelerdir?

4- Birinci devre akım kablosunun diğer ucu nereye bağlanmaktadır?

5- Distribütör kapağı çatlaklığının zararı nedir?

6- Kapak yuvalarındaki oksitlenme nasıl temizlenir?

7- Platin memesi nasıl giderilir?

ARAC VE GEREÇLER

1- Tornavida 2- Açık ağızlı düz anahtar 3- Motor ve Distribütör 4- Seyyar lamba

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına distribütörü motora takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Distribütörü motora takma işleminde beceri kazanmak.
- 2- Distribütörü motora takma işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1. Distribütör söküldükten sonra krank mili döndürülmemişse:

- a) Distribütörü silerek temizleyin.
- b) Tevzi makarasının altında keçe varsa yeteri kadar (bir iki damla) ince yağ damlatın.
- c) Tevzi makarasını yerine takın.
- d) Tevzi makarasını sökme sırasında işaretlediğiniz veya belirlediğiniz yöne gelecek şekilde ayarlayıp distribütörü yerine takın.
- e) Distribütör tespit cıvatasını takın.
- f) Birinci devre akım kablosunu yerine takın.
- g) Vakum avans düzeni varsa borusunu takın.
- h) Distribütör kapağını, özel tırnağı yerine gelecek şekilde kapatın ve kelepçelerini kilitleyin.

2. Krank mili döndürülmüşse:

a) Zaman ayar işaretine göre takma;

1- Motoru dönüş yönünde çevirerek volan veya kasnak üzerindeki işareti sabit işaretle karşılaştırın. Bu durumda birinci silindir ateşleme konumundadır.

Not: a) Bu işaret sadece çizgi veya bilya şeklinde ise ateşleme noktasını belirtir.

b) Bu işaretlerde BTDC, TON ateşleme noktasını TDC, TC üst ölü noktayı ifade eder.

2- Distribütör kapağını, distribütöre takılış konumuna dikkat ederek, tevzi makarası kapaktaki uygun kablo yuvasını gösterecek şekilde distribütörü yerine takın ve cıvatasını sıkın.

b) Bu konum takmada sağlanamıyorsa taktıktan sonra distribütör sıkma kelepçesini gevşeterek gövdeyi çevirip ayarlayın.

3- Tevzi makarası dönüş yönünü saptayın.

4- Distribütör kapağını kapatın.

5- İkinci maddedeki hareket sonunda tevzi makarasının gösterdiği kablo yuvasına birinci silindirin buji kablosunu takın.

Not: Diğer kabloları da tevzi makarasının dönüş yönünde olmak üzere ateşleme sırasına göre kapak yuvalarına takın.

6- Birinci devre akım kablosunu yerine takın.

7- Vakum avans düzeni varsa borusunu takın.

b. Supaplardan yararlanarak takma;

1- Pistonu birinci silindir pistonu ile inip çıkan silindiri tespit edin.

2- Motoru dönüş yönünde çevirerek birinci silindirin karşıtı olan silindirin supaplarını (külbütörlerini) gözleyin.

3- Karşıt silindirin egzoz supabı kapanıp, emme supabı açılmak üzere hareketlendiği anda durun.

Not: Bu an, birinci silindirin sıkıştırma sonunda ve Ü.Ö.N. da olduğunu gösterir.

4- Distribütörü tevzi makarası takılmış olarak yerine takın.

5- Bundan sonra zaman ayar işaretine göre yukarıda açıklanan takma sırasına göre hareket ederek işlemi tamamlayın.

6- Her iki tür sonunda ateşleme zaman ayarını neon lâmbası1 ile de kontrol ederek doğruluğunu saptayın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECERİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Distribütör motora doğru olarak hangi yöntemler kullanılarak takılır?
- 2- Distribütörün motora takılışında kurallara uymak niçin gereklidir?
- 3- Distribütörü takarken motor niçin dönüş yönünde çevrilmelidir?
- 4- Tevzi makarasının dönüş yönünü saptamak niçin gereklidir?
- 5- Distribütör kapağı yerine takılırken nelere dikkat edilir?
- 6- Birinci devre akım kablosu yalıtılmazsa nasıl bir olay meydana gelir?
- 7- Karşıt silindir ifadesi neyi anlatır?
- 8- Mili kanallı tip distribütörü yerine takarken kanallara niçin özen gösterilir?

ARAÇ VE GEREÇLER

- | | | |
|------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1- Lokma anahtar | 2- İki ağızlı anahtar | 3- Yıldız anahtar |
| 4- Nokta | 5- Motor | 6- Zımba veya keski pense |

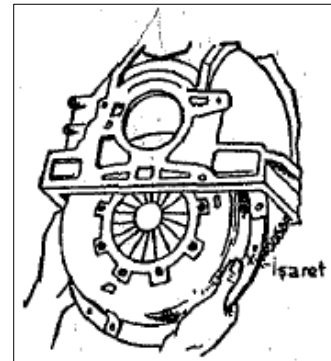
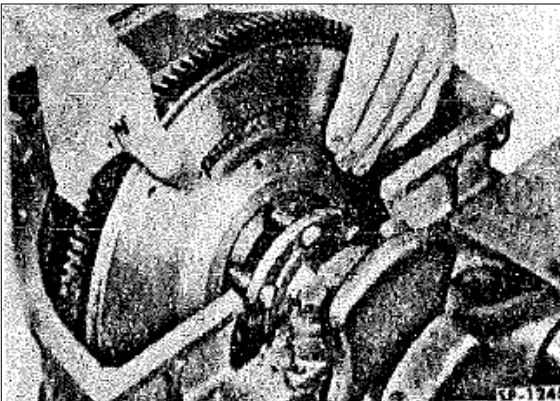
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına volanı sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Volanı sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Volanı sökme işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Taşıtı atölyede uygun bir yere alın.
- 2- Gerekli şekilde güvenlik tedbirlerini alın.
- 3- Taşıttan indirilmiş bir motor için;
 - a) Marş motorunu sökün.
 - b) Volan muhafazasını motora tespit eden cıvataları sökün.
- 4- Kavramayı volan üzerine orijinal durumunda tekrar takabilmek için kavrama ve volanı nokta ile işaretleyin.
- 5- Kavramayı sökün.
- 6- Volan ve krank mili flanşını nokta ile işaretleyin.
- 7- Tespit cıvatalarını sökerek volanı çıkarın.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Volanın üzerine neden fazla büyüklükte işaret konulmamalıdır?
- 2- Volanları tespit eden cıvatalara neden emniyet tertibatı konulur?
- 3- Değişik tip motorların volanlarını sökmeden önce neyin tespit edilmesi gerekir?

İşlem Konusu	Volanın Kontrolü	İşlem Numarası	
---------------------	------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|-------------|--------------|---------------------|
| 1- Ispatula | 2- Tel fırça | 3- Temizleme sıvısı |
| 4- Volan | 5- Kıl fırça | 6- Temizleme kabı |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına volanı temizleme, kontrolü ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Volanı temizleme ve kontrol işleminde beceri kazanmak.
- 2- Volanı temizleme ve kontrol işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Volan, volan muhafazası ve kavrama üzerindeki birikintileri tel fırça ile temizleyin.
- 2- Volan, volan muhafazası, somun ve cıvataları yıkayıp basınçlı hava ile kurulayın,
- 3- Volan çalışma yüzeyinde derin çizgiler, çatlaklar, yanmış yerler, dalgalı aşınma olup olmadığını kontrol edin. Bu gibi durumlar varsa volanı taşıtın.
- 4- Volan muhafazasını gözle kontrol ederek çatlaklık, kırıklık olup olmadığını saptayın.
- 5- Cıvata, somun ve rondelâları kontrol edin. Dişleri, anahtar ağızları bozulmuş cıvata ve somunları değiştirin.
- 6- Volan dişli çemberinin dişlerini kontrol edin. Dişlerde fazla aşınma, bozulma ve kırılma varsa değiştirin.
- 7- Volan göbek burcunu kontrol edin. Fazla aşınmış ya da zedelenmişse değiştirin.
- 8- Arka ana yatak yağ keçesinde sızıntı olup olmadığını kontrol edin. Yağ sızıntısı varsa boğaz keçesini değiştirin.
- 9- Bulgu tablosunu düzenleyin.

Bulgular	Bulguların durumu	Yapılan işlem
Volan yüzeyinde çatlaklık, yanık ve pürüzler; dalgali aşıntı	Var ☐ Yok ☐	Taşlandı ☐ Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Volan dişli çemberi dişlerinde aşınma, kırılma	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Cıvata ve somunlarda yalama	Var ☐ Yok ☐	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
Öğrencinin Adı Soyadı:													İmzası	
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Yüzeyi pürüzlü, yanık ve çizik volan neden kullanılmaz?
- 2- Volan dişli çemberinde kırılmış dişler varsa ne gibi sakıncaları olur?
- 3- Volan dişli çemberi nasıl değiştirilir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1- Lokma anahtar | 2- Yıldız anahtar | 3- Merkezleme mili | |
| 4- Volan | 5- Torkmetre | 6- Motor | 7- Özel komparatör |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına volanı takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Volanı takma işleminde beceri kazanmak.
- 2- Volanı takma işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Takılacak parçaları silerek temizleyin.
- 2- Volanı daha önce yaptığınız işaretler bir hizaya gelecek şekilde yerine takın.

Not: a) Volan ve muhafazayı orjinal durumda taktığınızda bir nolu piston sıkıştırma sonunda Ü.Ö.N. da iken volan üzerindeki (T.C) işareti muhafazanın yan tarafındaki delikten görülmelidir. Görülüyorsa takma hatalıdır. Bu gibi durumlarda hatayı tespit edip düzeltin.

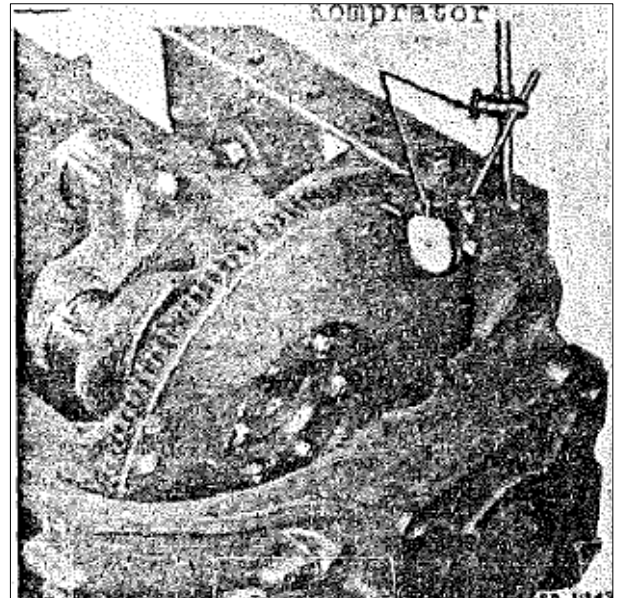
b) Şayet yeni volan takılıyorsa eski işaretleri bu volan üzerine de aktarın.

- 3- Emniyet rondelâlarını yerleştirdikten sonra somunları çevirerek boşluğunu alın.
- 4- Volan tespit somunlarını torkuna göre torkmetre ile dengeli bir şekilde yavaş yavaş sıkın. Son bir defa tekrar kontrol edin.
- 5- Motorun arka tarafına (volan muhafazasına) uygun bir yere özel komparatörü tespit ederek volanın salgısını kontrol edin. Salgı miktarı 0,008 inçten fazla olmamalıdır.

Not: Volandaki salgı maksimum sınırdan fazla ise ya krank mili eğilmiştir ya da yerine hatalı olarak oturtulmuştur.

6- Kavramayı, bir merkezlerce aparatı ya da eski bir kavrama mili ile yerine takın.

7- Seri kalan parçaları, sökme sırasının tersini izleyerek takma işlemini bitirin.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Volan cıvata ve somunları neden belli bir torka göre sıkılmalıdır?
- 2- Volanın salgısı fazla olursa ne gibi sakıncalar ortaya çıkar?
- 3- Volan gelişi güzel takılırsa hangi hususlarda zorlukla karşılaşılır?

İşlem Konusu	Yağ Pompasının Sökülmesi	İşlem Numarası	
---------------------	--------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Lokma anahtar 2- Yıldız anahtar 3- Tornavida 4- Motor

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına yağ pompasını sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Yağ pompasını sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Yağ pompasını sökme işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Yağ pompasını sökmek için taşıt ya da motor üzerinde gerekli hazırlığı yapın.
- 2- Karteri sökün.
- 3- Yağ süzgecine gelen yağ borusunu sökün.
- 4- Yağ süzgecini çıkarın.
- 5- Yağ pompasında silindir blokuna gelen yağ borusunu ayırın.
- 6- Pompa mili tespit cıvatalarını gevşetin.
- 7- Bir elinizle pompayı tutup tespit cıvatalarını sökün ve pompayı yerinden çıkararak alın.
- 8- Pompayı sökün.
- 9- Rotor tipi için şu sökme sırasını izleyin.
 - a) Emniyet supabı (yağ kaçırma) tapasını sökün.
 - b) Emniyet supabı yayını ve plancırını çıkarın.
 - c) Pompa kapak grubunu çıkarın.
 - d) Rotoru çıkarın.
 - e) Varsa diğer bağlantıları sökün.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
													İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Yağ pompasını sökmeye başlamadan önce neler yapılmalıdır?
- 2- Takımları seçerken ve kullanırken hangi kurallara uyulmalıdır?
- 3- Sökmek istediğiniz yağ pompası tipi hangi tip pompadır? İşlem basamakları neler olabilir?
- 4- Yağ pompasının parçalarını sökerken nelere dikkat edilmelidir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------|-----------|
| 1- Temizleme sıvısı | 2- Tel fırça | 3- Kıl fırça | 4- Master |
| 5- Yıkama kabı | 6- Sentil | 7- Sökülmüş yağı pompası | |

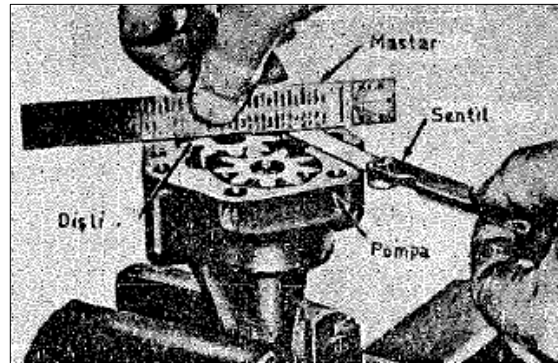
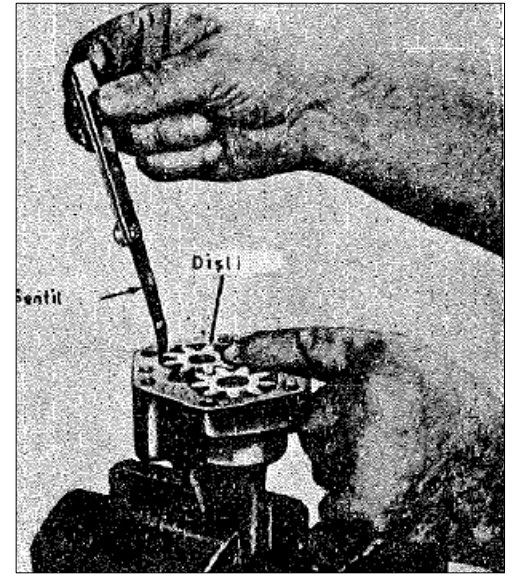
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına yağ pompasını temizleme, kontrol ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Yağ pompasını temizleme, kontrol işleminde beceri kazanmak.
- 2- Yağ pompasını temizleme, kontrol işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Pompa parçaları üzerindeki birikintileri tel fırça ile temizleyin.
- 2- Bütün pompa parçalarını gazyağı veya mazotla iyice yıkayın ve basınçlı hava ile kurulayın.
- 3- Pompa kapağında, motorda ya da dişlilerde, pompa muhafazasında ve diğer parçalarda çizikler, çatlaklık, kırıklık ve benzeri zedelenmeler olup olmadığını gözle kontrol edin.
- 4- Dişli ya da rotorla gövde arasındaki boşluğu (aşıntıyı) bir sentil yardımı ile tespit edin.



- 5- Dişli ya da rotor ile üst kapak arasındaki boşluğu (aşıntıyı) master ve sentil ile kontrol edin.

- 6- Dişliler ya da rotorlar arasındaki yan boşluğu (aşıntıya) sentil ile kontrol edin.

- 7- Pompanın özelliğine göre kontrol edilmesi gereken diğer yerleri de kontrol ederek boşluk (aşıntı) miktarlarını saptayın,

- 8- Bulgu tablosunu düzenleyin.

POMPA TİPİ :		
BULGULAR	DURUMU.	YAPILAN İŞLEM
Çatlaklık	Var ☐ Yok ☐	Tamir edildi ☐ Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Kırıklık	Var ☐ Yok ☐	Tamir edildi ☐ Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Zedelenme (Eziklik, gizik, pü- rüzlenme)	Var ☐ Yok ☐	Taşlandı ☐ Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Dişli ya da rotorla gövde ara- sındaki boşluk	inçmm	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐
Dişli ya da rotor ile üst kapak arasındaki boşluk	inçmm	Değiştirildi ☐ Taşlandı ☐ Aynen kullanıldı ☐
Dişliler ya da rotorlar arasındaki yan boşluk	inçmm	Değiştirildi ☐ Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Dişli ve rotorlarda fazla aşınma olursa ne olur?
- 2- Pompanın az yağ basmasının sebepleri nelerdir?
- 3- Bozulmuş conta emniyet supabı için ne yapılmalıdır?

İşlem Konusu	Yağ Pompasının Takılması	İşlem Numarası	
---------------------	--------------------------	-----------------------	--

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------|---------------|
| 1- Lokma anahtar | 2- Yıldız anahtar | 3- Tornavida | 4- Yeni conta |
| 5- İki ağızlı düz anahtar | 6- Yağ pompası | 7- Motor | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına yağ pompasını toplama, motora takma ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Yağ pompasını toplama, motora takma işleminde beceri kazanmak.
- 2- Yağ pompasını toplama, motora takma işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

1- Pompayı toplamadan önce bütün parçaları silerek temizleyin.

2- Montaj için yeni conta kullanın.

Not: Eski contalar temiz ve zedelenmemiş ise tekrar kullanın.

3- Sökülmüş olan pompa parçalarını, pompanın özelliğine göre, sökme sırasının tersini izleyerek takın.

Not: a) Takma sırasında emniyet supabı ve yayını hafifçe yağlayın.

b) Dişli ya da rotorları düzgün yerleştirin.

c) Kapağı kapamadan önce pompanın içine yağ doldurun.

d) Pompa kapağının altındaki conta değişecekse yeni contanın orijinal kalınlıkta olmasına dikkat edin.

4- Pompayı topladıktan sonra milini elinizle çevirerek sıkılığı ile yağ basıp basmadığını kontrol edin.

5- Pompanın kapak somunlarında bulunan emniyet tertibatını takın (varsa).

6- Pompa mili üzerindeki yarığı distribütör mili ucundaki çıkıntı ile aynı hizaya getirin ve pompayı yerine takın.

Not: Yağ pampası ile distribütörün ayarlı olarak takılabilmesi için:

a) Bir nolu pistonu sıkıştırma zamanında Ü.Ö.N. ya getirin. Bu durumda volan üzerindeki üst ölü nokta işaretinin ayar deliğinin tam hizasına gelmesi gerekir.

b) Distribütörü, dönüş yönüne göre platini henüz açmaya başlayacak şekilde ayarlayın.

c) Bu durumda, distribütör milinin dönmesini önleyerek yağ pompasını yerine oturtun.

d) Şayet pompa yerine oturmuyorsa, pompayı çıkarın, hareket dişlisini bir diş çevirin ve pompayı tekrar yerine oturtun. Bu işlemi pompa yerine oturuncaya kadar tekrarlayın.

e) Pompa ve distribütörün tipi ve motorda bulunduğu yere göre bu hareketler değişik olabilir. Takmadan önce nasıl hareket edilmesi gerektiğini saptayın.

7- Pompa tespit cıvatalarını sıkın.

8- Yağ borularını ve süzgeci dikkatlice takın.

9- Sökme işleminin aksini izleyerek kalan diğer parçaları takın.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Yağ pompası kapak contası orijinal kalınlıktan fazla olursa ne gibi sakıncaları olur?

2- Yağ pompasının takılmasında nelere dikkat edilmelidir?

3- Yağ pompasını toplarken (montaj ederken) nelere dikkat edilmelidir?

4- Yağ pompası, neden içine yağ doldurularak takılmalıdır?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|----------------------|----------------|----------------|
| 1- Lokma anahtar | 2- Uzatma kolu | 3- Cırcır kolu |
| 4- Kasnak çekirtmesi | 5- Mandal | 6- Motor |

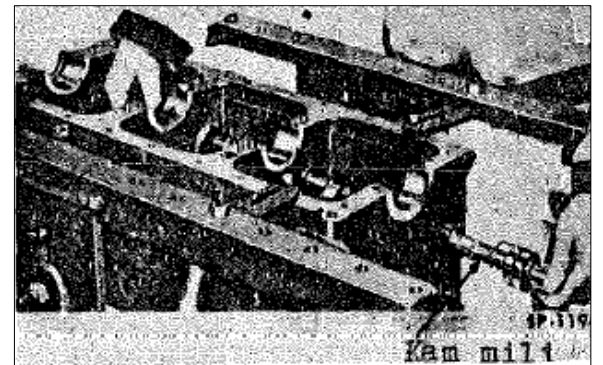
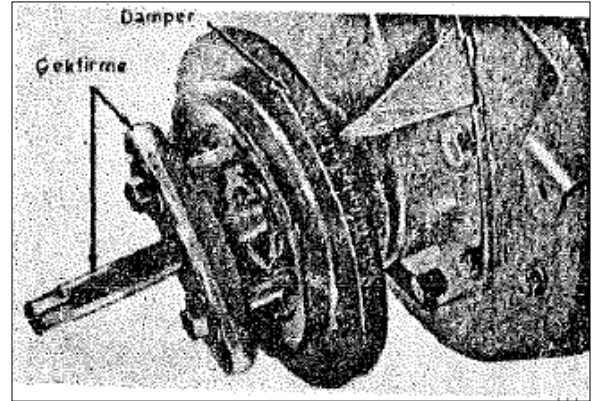
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına kam milinin sökülmesi ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Kam milini sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Kam milini sökme işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Motor taşıt üzerinde ise, motoru saç masa üzerinde indirin.
- 2- Motor sehpa üzerinde ise motoru saç masa üzerine alın.
- 3- Silindir kapağını sökün.
- 4- Motor L tipi veya E tipi ise, blok üzerindeki supapları sökün.
- 5- Motorun krank mili üzerinde bağlı bulunan kasnağı veya varsa titreşim damperini çekirtme kullanarak sökün.
- 6- Ön kapağı sökün.
- 7- Supap iticilerini çıkarın.
- 8- Kam mili dişlisi üzerinde iki adet geniş delik vardır. Krank milini volandan çevirerek, kam mili tespit flanşı üzerinde bulunan bağlantı vidalarını deliklerden görün. Vida başları deliklerin orta hizalarına geldiği zaman durun; Vidaları sökün.
- 9- Kam mili dişlisini iki elinizle tutarak kam milini yavaşça çıkaracak şekilde asılın.
- 10- Kam milini masa üzerine emin bir yere yerleştirin.
- 11- Kam mili hareketini zincirle alıyorsa önce kam mili dişlisi üzerinde bulunan bağlantı vidalarını sökün.



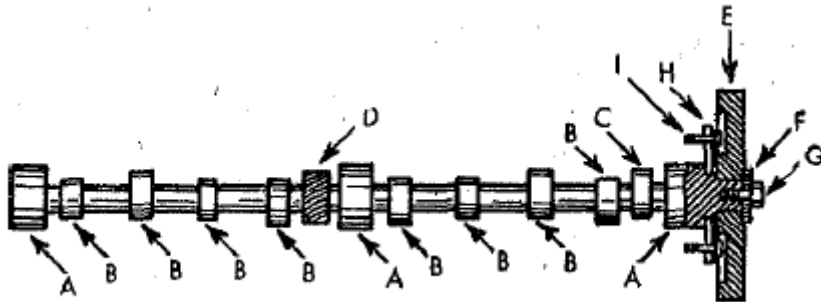
12- Kam mili tespit flanşı üzerinde bulunan bağlantı vidalarını sökün.

13- Kam mili dişlisini milin üzerine tekrar tespit edin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
İmzası														
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Kam milini sökebilmek için silindir kapağını neden sökmeye gerek vardır?
- 2- Kam milini sökebilmek için L tipi ve F tipi motorda supaplar niçin sökülür?
- 3- Kam milini sökmeden önce neden krank kasnağı veya titreşim damperini sökmeye gerek vardır?
- 4- Kam milini sökerken ön kapak neden sökülür?
- 5- Kam milini dışarı alırken nelere dikkat edilmelidir?
- 6- Zincirli tipte kam milini sökerken neden kam mili dişlisini sökmeye gerek vardır?
- 7- Şekilde görülen kam milinin üzerinde harflerle gösterilen kısımların adları nelerdir?



ARAC VE GEREÇLER

1- Mikrometre 2- Yıkama kabı 3- Fırça 4- Sentil 5- Kam mili

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına kam milini temizleme, kontrol ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Kam milini temizleme ve kontrol işleminde beceri kazanmak.
- 2- Kam milini temizleme ve kontrol işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Yıkama kabına bir miktar gazyağı veya mazot dökün.
- 2- Kam milini yıkama kabı içerisine alarak fırça ile iyice yıkayın.
- 3- Hava tabancası ve basınçlı hava ile kurutun.
- 4- Kam milini gözle iyice kontrol edin.
 - a) Kam mili muylularında derin izler ve pörtüklenme olup olmadığına bakın. ,
 - b) Kam milinde aşırı derecede aşınma ve pörtüklenme olup olmadığına bakın.
 - c) Benzin otomatığını çalıştıran eksantrikte aşırı derecede aşınma ve oyuklar bulunup bulunmadığını kontrol edin.
 - d) Yağ pompasını ve distribütörü çalıştıran dişlide kırılmalar olup olmadığını kontrol edin.
- 5- Kam mili muylularını mikrometre ile sırasıyla ölçün ve ölçüleri aşağıdaki çizelgeye yazın.

MUYLULAR	1. MUYLU	2. MUYLU	3. MUYLU	4. MUYLU	5. MUYLU
Standart $\emptyset$					
Ölçülen $\emptyset$					
Fark					

- 6- Kam mili tespit flânş ile dişli arasındaki aksel boşluğu sentil ile ölçün.

Not: Bu boşluk 0,002-0,006 inç arasında olmalıdır,

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Kam mili göz ile niçin muayene edilmelidir?
- 2- Kamlarda aşırı derecede aşıntı ve pörtüklenme olup olmadığı neden kontrol edilmelidir?
- 3- Kâm mili eksantiriğinde aşırı derecede aşıntı ve oyuklar varsa ne olur?
- 4- Kam mili muyluları mikrometre ile niçin ölçülmelidir?
- 5- Kam mili tespit flanşı ile dişli arasındaki boşluğu ölçmeye neden gerek vardır?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|---------------------|---------------|----------------|
| 1- Mikrometre | 2- Komparatör | 3- Yıkama kabı |
| 4- Temizleme sıvısı | 5- Kıl fırça | 6- Motor bloğu |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına kam mili yataklarını kontrol, ölçme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Kam milini kontrol ve ölçme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Kam milini kontrol ve ölçme işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Kam milini sökün.
- 2- Motor blokunu yıkama kabına yerleştirin.
- 3- Bir miktar gazyağı veya mazotu, yıkama kabına dökün.
- 4- Fırça ile motor blokuna ve kam mili yataklarını iyice temizleyin.
- 5- Motor blokunu saç masa üzerine alın.
- 6- Basınçlı hava ile motor blokunu kurutun.
- 7- Yağ kanallarına hava tutun ve kanalların açık olup olmadıklarını kontrol edin.
- 8- İç çap komparatörünü mikrometre ile standart yatak çapı ölçüsüne ayarlayın.
- 9- Yatakları sırasıyla ölçün ve ölçüleri aşağıdaki çizelgeye yazın.

YATAK NO	STANDART ϕ	$\frac{A_1}{B_1}$	$\frac{A_2}{B_2}$	OVALLIK	KONİKLİK	AŞINTI $\frac{\text{Ölçülen } \phi}{\text{standart } \phi}$
1		—	—			
2		—	—			
3		—	—			
4		—	—			
5		—	—			

10- Kam milinin aşınmış ölçüleri ile kam mili yataklarının aşınmış ölçülerinin farklarını bulun. Bunun için aşağıdaki çizelgeden yararlanın. Bu işlem size kam mili muyluları ile yatakları arasındaki yağ boşluklarını bulduracaktır.

Not: Buradaki E.B. YATAK ÇAPI (en büyük yatak çapı) ile E.K. MUYLU ÇAPI (en küçük muylu çapı) arasındaki fark kam mili muylusu ile kam mili yatağı arasındaki yağ boşluğunu verir.

MUYLU NO	EN KÜÇÜK ÇAP	YATAK NO	EN BÜYÜK ÇAP	E.B.YATAK ÇAPI- E.K.MUYLU ÇAPI
1				
2				
3				
4				
5				

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Motor blokunu temizlerken neden üstüğü kullanılmaz?
- 2- Yağ kanallarına basınçlı hava tutmanın sebebi nedir?
- 3- İç çap komparatörü hangi ölçüye göre ayarlanır?
- 4- İç çap komparatörü nasıl ayarlanır?
- 5- İç çap komparatörü ile yataklar nasıl ölçülür?
- 6- Kam mili muyluları ile kam mili yatakları arasındaki yağ boşlukları nasıl bulunur?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|------------------|--------------------|----------------------|
| 1- Lokma anahtar | 2- Ara kol | 3- Cırcır kol |
| 4- Motor bloğu | 5- Supap iticileri | 6- Motor ve kam mili |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına kam milinin takılması ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Kam milinin takılması ve ölçme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Kam milinin takılması işleminde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Motor blokunu masa üzerinde ters çevirin.
 - 2- Supap iticileri tablalı iticiyse kam milini takmadan, üst karter tarafından, iticileri sırasıyla yuvalarına takın.
- Not:** İticileri takarken, yuvaları ve iticileri S.A.E. 20 motor yağı ile yağlamayı unutmayın.
- 3- Kam mili yataklarını ve kam mili muylularını S.A,E 20 motor yağı ile yağlayın.
 - 4- Kam milini, dişliden tutarak iki elinizle dikkatlice ve yatakları zedelemekten yerine oturacak duruma getirin.
 - 5- Krank milini çevirerek birinci pistonu Ü.Ö.N. ya getirin. Bu durumda krank mili üzerindeki işaret kam mili tarafına gelmiştir.
 - 6- Kam mili dişlisi (eksantrik mili dişlisi) üzerindeki işareti de bulun.
 - 7- Kam mili dişlisi üzerindeki işareti krank mili dişlisi üzerindeki işaretle karşılaştırarak kam milini yerine oturtun; bunu yaparken bağlantı flanşının da yerine doğru bir şekilde oturmasına dikkat edin.
 - 8- İşaretlerin karşılaşıp karşılaşmadığını tekrar kontrol edin.
 - 9- Krank, milini döndürün ve kam mili dişlisi üzerindeki deliklerden bakın. Bağlantı flanşının deliklerini görünce durun.
 - 10- Uygun vidaları alın ve flânş üzerindeki deliklerden yerlerine bağlayın ve uygun lokma anahtar kullanarak vidaları sıkın.

11- Zincirli tiplerde kam mili 'bağlantı flânşı açıkta kalır ve flânş bağlantı vidaları rahatça takılır. Kam mili dişlisini ve zinciri krank dişlisi ile, işaretler karşılaşıp karşılaşmadığı kontrol edilir. Bu anda kam mili üzerindeki deliklerle dişli üzerindeki delikleri de karşılaştırılır.

12- Kam mili dişlisini kam miline oturtun ve vidalarını sıkın.

13- İşaretlerin karşılaşıp karşılaşmadığını kontrol edin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
İmzası														
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- L tipi motorlarda kam milini takmadan önce supap iticilerinin takılmasının sebebi nedir?
- 2- Kam milini takarken nelere dikkat edilmelidir?
- 3- Zincirli tiplerde kam mili nasıl takılmalıdır?
- 4- İşaretlerin karşılaşıp karşılaşmadığının tekrar kontrol edilmesinin sebebi nedir?
- 5- Kam milini takarken birinci pistonun senteye getirilmesinin sebebi nedir?
- 6- Kam mili yatakları ve muyluları hangi yağ ile yağlanmalıdır?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------|
| 1- Teleskopik geyç | 2- Mikrometre | 3- Yıkama kabı | 4- Temiz kutu |
| 5- Gaz yağı | 6- Özel itici kontrol pensesi | 7- Fırça | 8- Motor bloku ve iticiler |

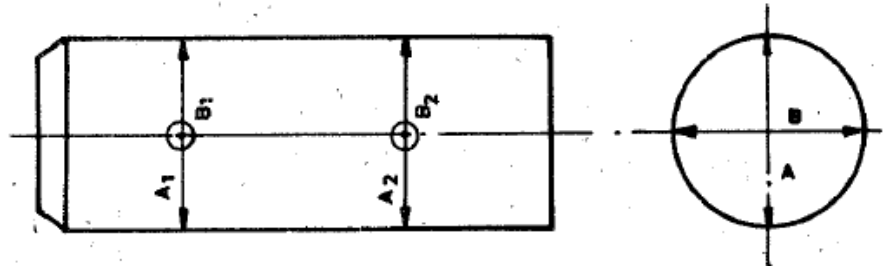
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına supap itici ve yuvarlarını kontrol etme, ölçme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Supap itici ve yuvarlarının kontrolü ve ölçülmesi işleminde beceri kazanmak.
- 2- Supap itici ve yuvarlarının kontrolü ve ölçülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- İticileri, yer değiştirmemeleri için bir sehpa üzerinde sırasıyla dizin.
- 2- İticileri yıkama kabında sırasıyla temizleyin.
- 3- Hava tabancası ve basınçlı hava ile iticileri kurutun.
- 4- Motor bloku üzerindeki itici yuvarlarını özel kıl fırça ile temizleyin.
- 5- İtici yuvarlarını hava tabancası ve basınçlı hava kullanarak kurutun.
- 6- İticileri sırasıyla ölçün ve ölçüleri aşağıdaki çizelgeye yazın.



İTİCİ NO	STANDART Ø	A1 B1	A2 B2	OVALLIK	KONİKLİK	AŞINTI STANDART - ÖLÇÜLEN Ø Ø
1		—	—			
2		—	—			
3		—	—			
4		—	—			
5		—	—			
6		—	—			
7		—	—			
8		—	—			

7- Mikrometre ve teleskopik geyç kullanarak itici yuvalarının çaplarını ölçün ve çizelgeye yazın.

8- Supap iticileri ile yuvaları arasındaki yağ boşluklarını bulabilmek için en küçük itici çapları ile en büyük itici yuvaları çapları arasındaki farkları bulun.

9- Motorda hidrolik supap iticileri varsa:

a) İticileri sırayla sökün.

1) Üstteki sağmanı çıkarın.

2) İticiyi ters çevirerek üst tablayı ve pulu avucunuza alın.

3) Pistonu çıkarın ve iticinin bütün parçalarını temiz gazyağında yıkayın.

4) İticiyi tekrar takıştırın.

5) Sırayla, birbirine karıştırmadan bütün iticileri temizleyin.

6) Birinci iticiyi içerisinde gazyağı bulunan temiz kutuya, sekmanı yukarıya gelecek şekilde oturtun. Bir tornavida alarak üst tablaya basın ve yaylandırın. Yaylanma kesildiği zaman iticinin basınç odasına gazyağı dolmuştur. Şimdi iticiyi saç masa üzerine alarak tornavidayla üzerine tekrar kuvvetlice basın,

7) İtici gövdesi üzerinde bulunan delikten çok az miktarda gazyağı sızıyorsa iticiler arızalı değildir.

YUVA NO	STANDART $\emptyset$	$\frac{A_1}{B_1}$	$\frac{A_2}{B_2}$	OVALLİK	KONİKLİK	AŞINTI ÖLÇÜLEN-STANDART $\emptyset$ $\emptyset$
1		—	—			
2		—	—			
3		—	—			
4		—	—			
5		—	—			
6		—	—			
7		—	—			
8		—	—			

İTİCİ NO	EN KÜÇÜK Çap	İTİCİ YUVASI No	EN BÜYÜK Çap	En büyük - En küçük Yuva çapı - İtici çapı
1		1		
2		2		
3		3		
4		4		
5		5		
6		6		
7		7		
8		8		

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- İtici ve itici yuvalar niçin, nerelerinden ve nasıl ölçülür?
- 2- İtici ile yuva arasındaki yağ boşluğu nasıl saptanır?
- 3- Hidrolik iticiler nasıl sökülüp temizlenir?
- 4- Hidrolik iticilerin arızalı olup olmadıkları nasıl kontrol edilir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|-----------------|
| 1- Yıldız anahtar | 2- İki ağızlı açık anahtar | 3- Zımba | 4- Lokma takımı |
| 5- Çekiç ve plastik tokmak | 6- Düz ağızlı tornavida | 7- Su ve yağ kabı | |
| 8- Yan keski, karga burun ve düz pense | 9- Karbon kazıyıcı | 10- Motor | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına piston mekanizmasını sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Piston mekanizmasını sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Piston mekanizmasını sökülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Taşıtı uygun bir yere çekin.
- 2- Çamurlukları bez ile örtün.
- 3- Akümülatör şasi kablosunu çıkarın.
- 4- Motor sıcak ise soğumasını bekleyin.
- 5- Motorun suyunu boşaltın.
- 6- Motor yağını boşaltın.
- 7- Silindir kapağını sökün ve uygun bir yere alın.
- 8- Her pistonu aşağı alarak silindir setlerini özel rayba ile raybalayın.
- 9- Karteri sökün.
- 10- Kavrama muhafazası altındaki küçük kapağı sökün (varsa).
- 11- Yağ borularını ve pompanın süzgeçle yağ borusunu sökün.
- 12- Biyel ve biyel keplerindeki işaretleri inceleyin.

Not: a) Sıra tip motorlarda bu işaretler genellikle kam mili tarafındaki yüzeylerindedir. Araştırın, yoksa işaret koyun.

b) V-8 motorlarda ise kam miline göre karşı tarafta olan dışardaki yüzeylerdedir, araştırın.

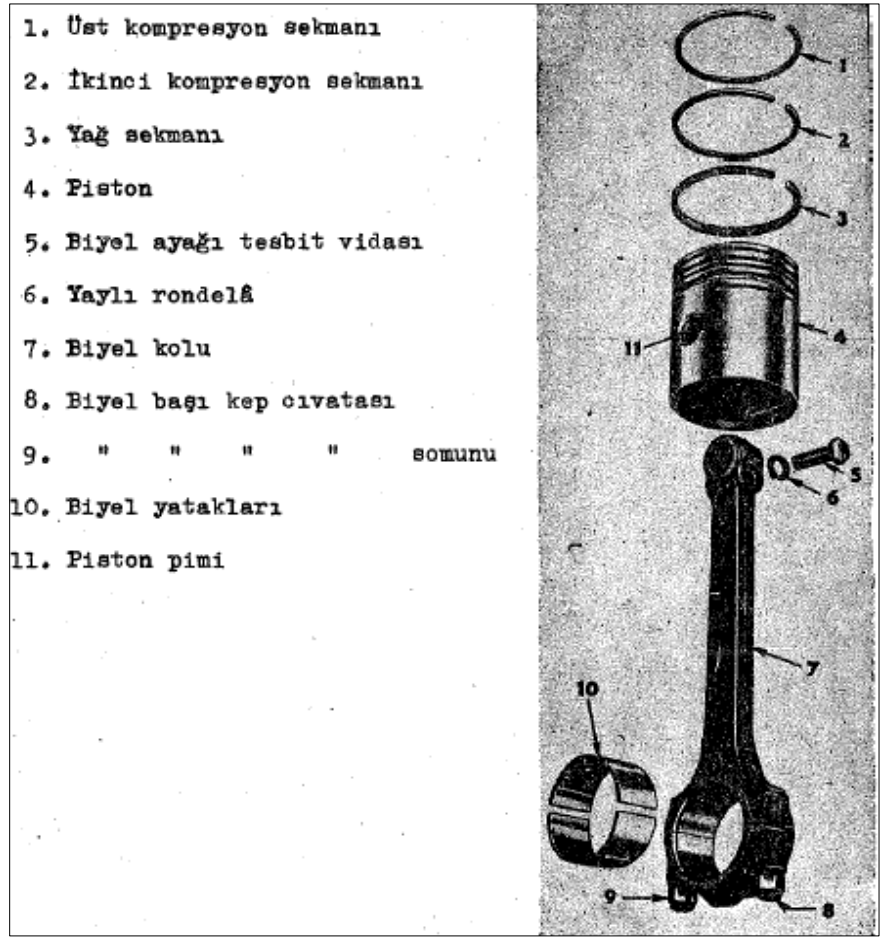
13- Beraber çalışan iki biyeli A.Ö.N. ya gelecek şekilde krank milini çevirin.

14- En alt pozisyonda olan biyel kep somunlarını söküp piston kollarını iterek biyel keplerini ve yataklarını alarak uygun bir yere koyun.

15- Bir çekiç sapı veya ağaç takoz yardımı ile biyelleri silindirden dışarı iterek çıkarın.

16- Piston mekanizmasını söktükten sonra parçaların karışmaması için yatakları kepe takın, kepi biyele bağlayın ve sehpaaya yerleştirin.

17- Diğer mekanizmaları da sırayla sökün ve sehpaaya yerleştirin.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
İmzası														
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Piston mekanizmasını sökmeden önce hangi işlemler yapılmalıdır?

2- Pistonlar sökülmeden önce silindir faturasını raybalamanın sebebi nedir?

3- Alt karteri sökmeden önce hangi emniyet tedbirini almak gerekir?

4- Alt karteri söktükten sonra, piston mekanizmasının sökümüne geçmeden evvel neler tespit edilmelidir?

5- Biyel kollarındaki işaretler sıra ve V-8 motorlarında hangi tarafta bulunur?

6- Piston mekanizması nasıl sökülür?

7- Piston mekanizmasını silindirden çıkarırken nelere dikkat edilmelidir?

ARAC VE GEREÇLER

1- Segman çıkarma pensi

2- Pas yağı

3- Piston ve Segmanlar

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına segmanları pistonlardan sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Segmanları pistonlardan sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Segmanların pistonlardan sökülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

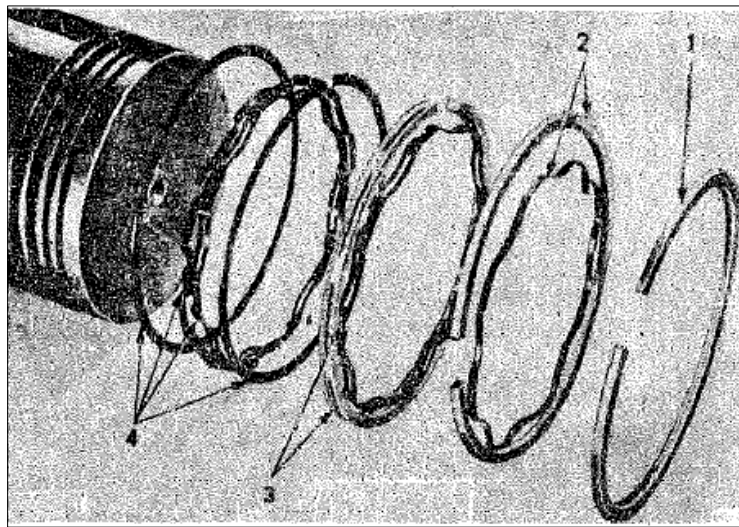
C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Motordan sökülmüş olan biyel, piston mekanizmasını bir kap içinde kıl fırça ve gazyağı ile temizleyin.
- 2- Pistondan segmanları sökmek için, biyelden bir mengeneye uygun şekilde bağlayın.

Not: Segmanlarda sıkışma varsa pas yağı dökerek bir süre bekleyin.

- 3- Segman sökme pensi ile segmanları piston üzerinden çıkarın. Segmanları piston üzerinden çıkarırken, sökme işlemini üst segmanlardan başlayın.

- 4- Diğer pistonlardaki segmanları da aynı şekilde sökün.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
													İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Segmanlar piston üzerinde kaynamış ise ne yapılmalıdır?
- 2- Segman pensi segman ağızlarına nasıl yerleştirilmelidir?
- 3- Segmanları çıkarırken nelere dikkat edilmelidir?
- 4- Alt karteri söktükten sonra, piston mekanizmasının sökümüne geçmeden evvel neler tespit edilmelidir?
- 5- Biyel kollarındaki işaretler sıra ve V-8 motorlarında hangi tarafta bulunur?
- 6- Piston mekanizması nasıl sökülür?
- 7- Piston mekanizmasını silindirden çıkarırken nelere dikkat edilmelidir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|------------------|-----------------|-------------------------|
| 1- Segman pensi | 2- Piriç zımba | 3- Piston ve Biyel kolu |
| 4- Lokma anahtar | 5- Cırcırlı kol | 6- Ara Kol |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına pistonları biyel kolundan sökme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

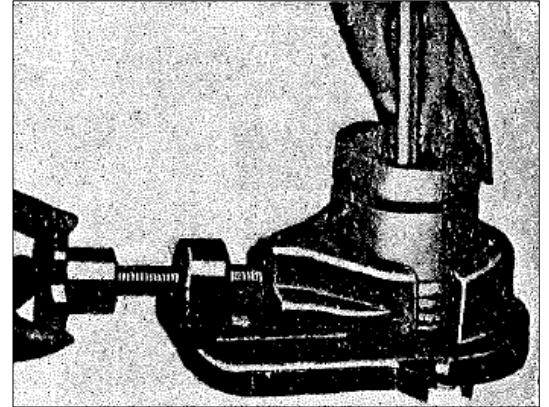
- 1- Pistonları biyel kolundan sökme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Pistonların biyel kolundan sökülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Piston mekanizmasını sökün ve mekanizmayı komple dışarıya alın.
- 2- Piston mekanizmasını bir masa üzerine sıra ile dizin.
- 3- Parçaları bir küvet içinde gazyağı ile yıkayıp basınçlı hava ile kurulayın.
- 4- Segmanları sökün.
- 5- Biyel kolunu sökmek için pistonu kurşun ağızlı mengeneyle bağlayın.

Not: Varsa özel piston mengenesinden yararlanın.

- 6- Piston ve biyeli birbirine bağlayan piston pimini sökerken aşağıdaki hususlara uyun:



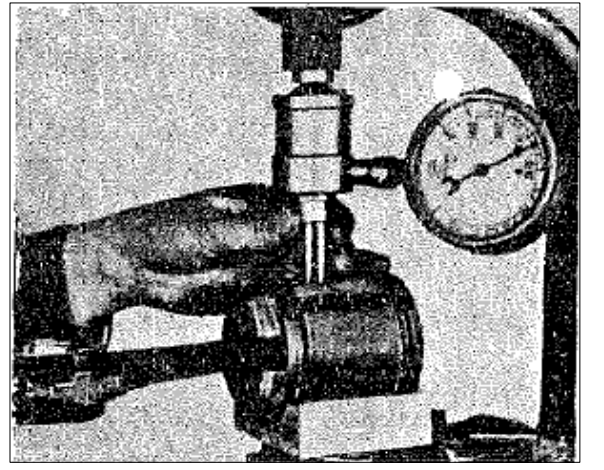
- a) Pim tam serbest bağlantılı tip ise, piston pim yuvalarından emniyet segmanlarını, yay pensi ile alın ve pimi dışarıya kaydırarak çıkartın. Bunun için piriç zımba kullanabilirsiniz.
- b) Pim biyelden tespit vidalı ise, vidayı gevşetin ve pimi dışarıya kaydırarak alın.

c) Pim biyele preste geçme tipinde ise, özel malafa ile preste pimi basıp çıkarın.

d) Pim pistonu sıkı geçmişse ya özel preste basmak suretiyle ya da özel ısıtma aparatında pistonu ısıtıp genleşme farkından yararlanarak pimi çıkarın.

5- Sökülmüş parçaları temiz ve düzgün bir yere koyun.

6- Diğer piston ve biyelleri de aynı şekilde sökün.



İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı	
Öğrencinin Adı Soyadı:													İmzası	
Sınıfı / No:														

SINAMA:

1- Pistonu biyelden ayırmadan önce hangi işlemler yapılmalıdır?

2- Emniyet segmanı hangi el aleti ile nasıl çıkarılır?

3- Pim biyele presle geçme ise, pim nasıl sökülür?

4- Pim pistonu sıkı geçmiş ise pim nasıl sökülür?

5- Pim biyelde tespit vidalı ise pim nasıl çıkarılır?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | |
|---------------------|-------------------|---------------------|
| 1- Karbon kazıyıcı | 2- Mikrometre | 3- Kıl fırça ve bez |
| 4- Temizleme sıvısı | 5- Temizleme kabı | 6- Piston |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına pistonların kontrolü, ölçülmesi ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

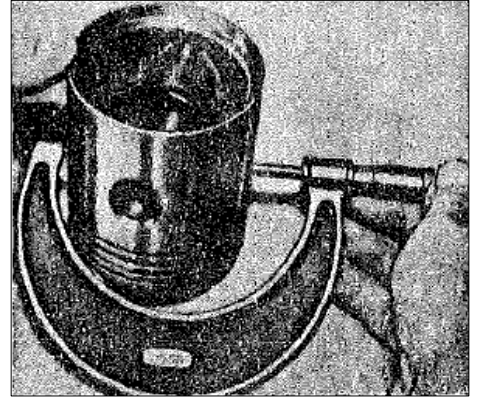
B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

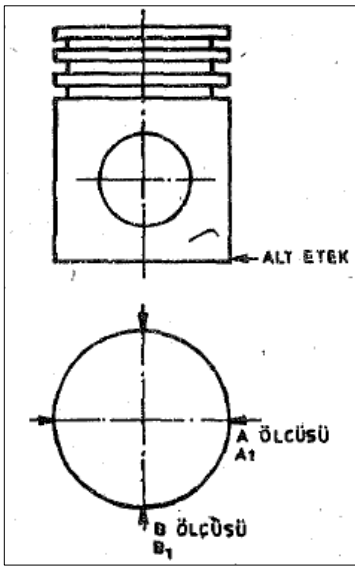
- 1- Pistonları kontrolü, ölçülmesi işleminde beceri kazanmak.
- 2- Pistonların kontrolü ve ölçülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Sökülmüş olan pistonun üzerinde bulunan karbonları, pistona zarar vermeden temizleyin.
- 2- Özel karbon temizleme aleti ile segman yuvalarında bulunan karbonları temizleyin. Alet yoksa bu işlemi kırık segmanla yapın.
- 3- Pistonları yıkama kabında iyice yıkayın ve basınçlı hava ile kurutun.
- 4- Piston çapına uygun bir mikrometre alın, pim eksenine dik ve pim eksenine paralel olmak üzere (A/B) pistonu eteğinden ölçün.

Not: Bazı pistonların etek kısımları yukarı doğru gidildikçe konikleşir. Bu gibi hallerde yağ segmanının altından ikinci bir ölçü daha, alın (A/B,),





Piston No	Standart ϕ	$\frac{A}{B}$	$\frac{A_1}{B_1}$	Ovallık	Koniklik	Aşınma Standart Ölçülen
1						
2						
3						
4						
5						
6						

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Temizlenmiş bir pistonda ölçüler nerelerden alınmalıdır?
- 2- Piston niçin düz bir pleyit üzerinde ölçülmelidir?
- 3- Alüminyum pistonlara ovallık niçin verir?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 1- Özel pens | 2- Mikrometre | 3- Pirinç zımba | 4- Kıl fırça |
| 5- Temizleme sıvısı | 6- Temizleme kabı | 7- Piston pimi | 8- Çekiç |

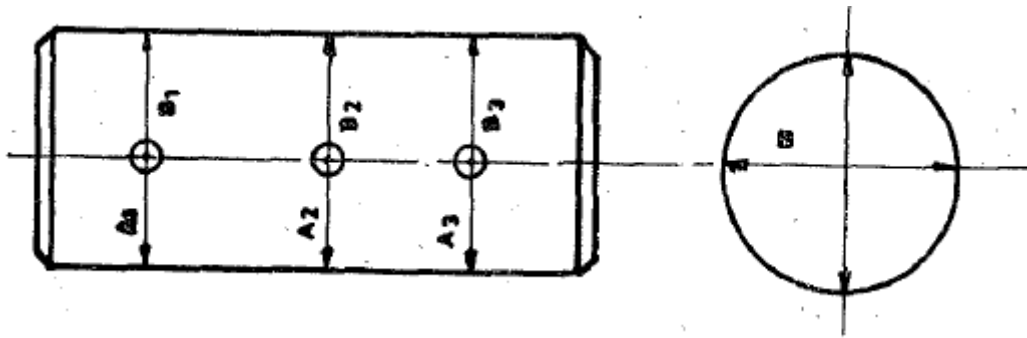
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına piston pimlerinin ölçülmesi ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Piston pimlerinin ölçülmesi işleminde beceri kazanmak.
- 2- Piston pimlerinin ölçülmesinde izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Piston ve biyel mekanizmasından piston pimlerini sökün.
- 2- Pimleri bir küvet içinde gazyağı ve fırça ile yıkayıp kurulayın.
- 3- Uygun ölçüde mikrometre seçin.
- 4- Pimi düzgün bir masa üzerine koyun.
- 5- Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi mikrometre ile ölçü alarak ölçüleri çizelgeye geçirin.



Pim No.	Standart $\emptyset$	$\frac{A_1}{B_1}$	$\frac{A_2}{B_2}$	$\frac{A_3}{B_3}$	Ovallık	Koniklik	Aşıntı Miktarı

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.... /	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı: Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Piston pimleri hangi ölçü aleti ile ölçülür?
- 2- Ölçüler pimin nerelerinden ve hangi çaplar üzerinden alınmalıdır?
- 3- Pimlerde fazla aşıntı olursa ne gibi sakıncalar ortaya çıkar?

ARAC VE GEREÇLER

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|
| 1- Segman temizleyicisi | 2- Segman çıkarma pensi | 3- Karbon kazıyıcısı | 4- Sentil |
| 5- Temizleme sıvısı ve kabı | 6- Piston, segmanlar, silindir bloku. | 7- Pas yağı | |

A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına segmanları kontrol etme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Segmanları kontrol etme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Segmanları kontrol etmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Segmanları, pistondaki yuvalarından çıkarın.
- 2- Segmanları önce temizleyin.
- 3- Segmanları yıkama kabında iyice yıkayın ve basınçlı hava ile kurutun.
- 4- Segmanların aşınıp aşınmadıklarını anlamak için gözle kontrol edin.

Not: a) Segmanlardaki aşınım genellikle yan yüzeylerde olur, Bu aşınmaları gözle saptamak mümkündür. Fazla aşınmış segmanları kullanmayın.

b) Segmanlar devamlı silindire sürtünmelerinden dolayı, dış çaplarından da fazla miktarda aşınırlar. Bu kısımları da gözden geçirin.

- 5- Segmanları sırayla, ait oldukları silindirlere sokun ve ağız açıklıklarını kontrol edin.



Not: a) Normal olarak yarım milimetreyi geçmemesi gereken 1 segman ağız açıklıkları, beklenen değerlerden fazla ise segmanlar çok aşınmış demektir. Ağız açıklığı normalin üstünde olan segmanları kullanmayın.

b) Segmanların ağız açıklığının gerçek değerini bulmak için motorun kataloğuna başvurun.

c) Şekilde silindir içine yerleştirilmiş sokmanların ağız aralıklarının sentille kontrolü görülmektedir.

d) Bu hareketi yapmak için önce silindirin iç kısmını silerek temizleyin. Ağız açıklığını kontrol edeceğiniz segmanı düzgün bir şekilde silindir içine yerleştirin.

e) Uygun sentil yapraklarını segman ağızları arasına sokmak suretiyle boşluğu saptayın. Bulduğunuz değeri standart değerle mukayese edin.

6- Segmanlarda aşıntı görülüyorsa, ağız açıklıkları normal ise, tekrar kullanılmak üzere segmanları düzenli bir şekilde muhafaza edin.

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /.../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Segmanların ağız açıklığı neden kontrol edilmelidir?
- 2- Segman ağız açıklığının fazla olmasının sakıncaları nelerdir?
- 3- Segman ağız açıklığı nasıl kontrol edilir?
- 4- Segmanlardaki aşıntıların sakıncaları nelerdir?

ARAC VE GEREÇLER

- 1- Biyel 2- Biyel kontrol aparatı 3- Pleyt 4- Sentil 5- Temizleme sıvısı ve kabı

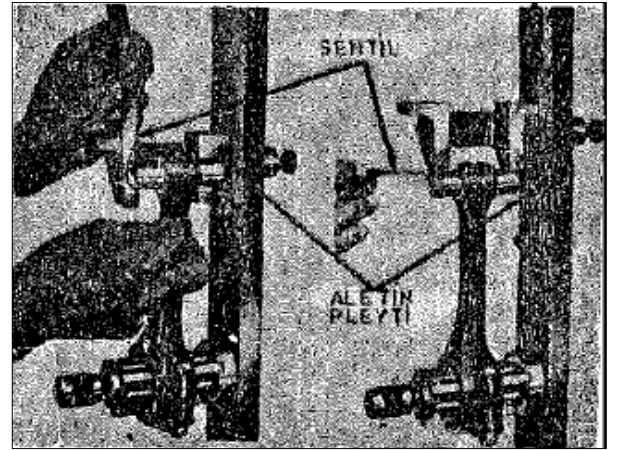
A- AMAC: Öğrencilere kendi başlarına biyel kollarını kontrol etme ve takımları yerinde kullanabilme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek.

B- KAZANDIRILACAK İŞ ALIŞKANLIKLARI:

- 1- Biyel kollarını kontrol etme işleminde beceri kazanmak.
- 2- Biyel kollarını kontrol etmede izlenecek işlem basamaklarını kavramak ve uygulamak.
- 3- Takımları ve ölçü aletlerini doğru ve yerinde kullanabilmek.
- 4- Temiz, düzenli, ekonomik ve disiplinli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 5- Güvenlik kurallarını kavramak ve uymak.

C- İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1- Pistonları biyel kollarından ayırın.
- 2- Biyelleri yıkama kabında kıl fırçayla iyice yıkayın ve basınçlı hava ile kurutun.
- 3- Biyel kolu kontrol aletini ve mastarını iyice temizleyin.
- 4- Biyel kepini sökerek yatak kusinetlerini alın ve kepi vidalarıyla torkunda sıkın.
- 5- Biyel pim yuvasına piston pimini takın.
- 6- Şekilde görüldüğü gibi biyeli, biyel başı çelik çapından kontrol aletine takın ve aletin merkezleme ayaklarını iyice açın.
- 7- Aletin özel mastarını piston pimine tatbik edin ve mastarın intibak edip etmediğini sentille kontrol edin.



Not: Soldaki şekil biyelin burukluğunu, sağdaki şekil ise eğikliğini kontrol etmeyi gösteriyor. Binde iki inçten kalın sentil giriyorsa biyeli doğrultun.

- 8- Tüm biyeler için bulgu tablosunu düzenleyin.

BULGULAR	DURUMU	YAPILAN İŞLEM
Biyel kolunda eğiklik	Var ☐ Yok ☐	Doğrultuldu ☐ Aynen kullanıldı ☐
Biyel kolunda burukluk	Var ☐ Yok ☐	Doğrultuldu ☐ Aynen kullanıldı ☐
Biyel kolunda-ki çarpıklık	Var ☐ Yok ☐	Doğrultuldu ☐ Aynen kullanıldı ☐

İŞE BAŞLAMA	İŞİ BİTİRME	DEĞERLENDİRME											NOT	
Tarih	Tarih	20	20	20	20	20						100	Rakamla	Yazıyla
.... / /	 /..../	SÖKME/TAKMA	İNCELEME	SÜRE	BİLGİ BECEREİ	TERTİP DÜZEN						TOPLAM		
Saat :.....	Saat :.....												Öğretmen Adı Soyadı İmzası	
Öğrencinin Adı Soyadı:														
Sınıfı / No:														

SINAMA:

- 1- Biyel kolları niçin kontrol edilir?
- 2- Kontrolden önce neler yapılmalıdır?
- 3- Biyelin eğikliği ve burukluğu nasıl kontrol edilir?
- 4- Eğikliğin sakıncaları nelerdir?