

01. Aracı Tanıma

ARAÇTA BULUNAN KISIMLAR VE SİSTEMLERİ :

Şase : Arabanın iskelet sistemidir, tüm parçalarının monte edildiği en büyük bölümdür. Şase bir arabanın güvenliğinin baş unsurudur. Kaza anında çarpma şiddetini göğüsleyen, gerekli kırılma noktaların kırılarak, kaza şiddetini en aza indiren bölümdür.



Karoseri : Motor, güç aktarma organları ve diğer sistemleri üzerinde taşıyan kısımdır.

Güç Aktarma Organları : Motor gücünün çekici tekerleklerle aktarılmasını sağlayan elemanlardır.

Marş Sistemi : Marş motoru yardımı ile ilk hareketi vererek motoru çalıştırır. Marşa basıldığında marş motoru çalışmıyorsa akü boşalmıştır, akünün utup başları gevşemiş veya oksitlenmiştir.

Şarj Sistemi : Motor çalışmaya başladığı andan itibaren aküyü şarj eder ve aracın elektrik ihtiyacını karşılar.

Yağlama Sistemi : Motor bloğu içerisinde bulunan parçaların hareketleri esnasında sürtünmelerini ve aşınmalarını azaltır, hareketi kolaylaştırır, soğutmaya yardımcı olur ve çalışan yüzeyleri temizler.

Fren Sistemi : Seyir halindeki aracı durdurmak veya yavaşlatmak, park halindeki aracın sabitlenmesini sağlamak amacıyla kullanılan sistemdir.

El Freni : Duran aracı sabitlet.

Ayak (Servis) Freni : Seyir halindeki aracın durmasını veya yavaşlamasını sağlar.

Direksiyon Sistemi : Aracın istenilen yöne sevkini sağlayan sistemdir.

Süspansiyon Sistemi : Araç hareket halinde iken yoldan dolayı meydana gelebilecek sarsıntı, titreşim ve darbeleri üzerine alarak şaseye iletmesini engelleyen sistemdir.

Aydınlatma İkaz Sistemleri : Aracın gece veya gündüz emniyetli seyrini sağlamak amacıyla kullanılan sistemdir.

Gösterge Sistemi : Araçla ilgili uyarıları önceden sürücüye bildiren sistemdir.

02. Motor ve Motor Çeşitleri

MOTOR NEDİR?

Yakıttan elde ettiği ısı enerjisini mekanik enerjiye çeviren makinelere motor denir.

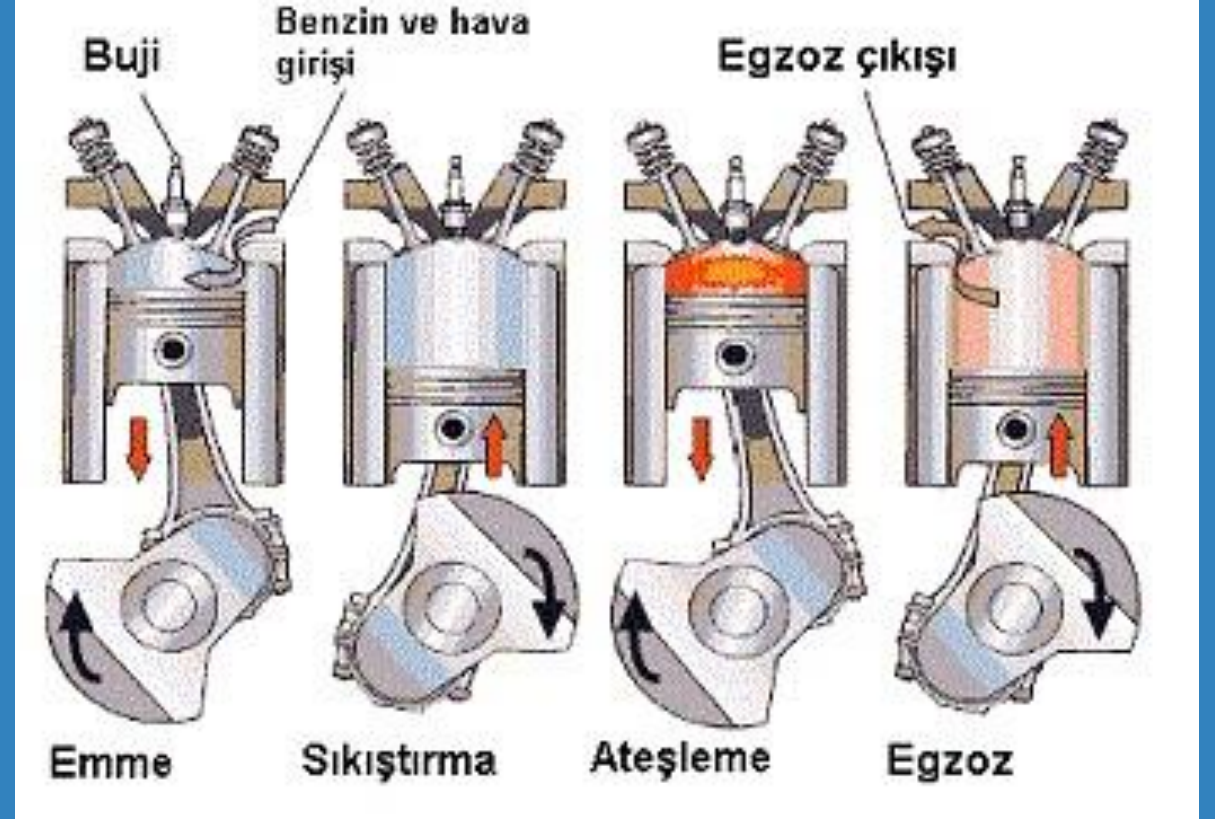
MOTOR ÇEŞİTLERİ

A. Zamanlarına Göre Motorlar:

- ✓ Dört zamanlı motorlar
- ✓ İki zamanlı motorlar

Dört Zamanlı Benzinli Motorların Çalışma Sıralaması

1. Zaman: Emme
2. Zaman: Sıkıştırma
3. Zaman: Ateşleme (İş)
4. Zaman: Egzoz



Dört Zamanlı Benzinli Motorların Çalışma Prensipleri

Emme: Yakıt-hava karışımının silindire alınması.

Sıkıştırma: Silindire alınan havanın sıkıştırılması

Ateşleme: Sıkıştırılan yakıt-hava karışımının buji kıvılcımı yardımıyla yakılması.

Egzoz: Silindir içinde kalan artık gazların dışarıya atılması.

4 zamanlı motorlarda ateşleme 2 devirde 1 yapılır.
Pistonun silindir içerisinde dört hareketinden bir iş elde edilir.

A.Ö.N. (Alt Ölü Nokta): Pistonun silindir içerisinde inebileceği en alt noktadır.

Ü.Ö.N. (Üst Ölü Nokta): Pistonun silindir içerisinde çıkabileceği en üst noktadır.

1. **Emme Zamanı:** Piston Ü.Ö.N.dan A.Ö.N.ya hareket ederken emme supabı açılır ve silindir içerisine benzin hava karışımı dolar. Piston A. Ö. N.ya indiğinde emme zamanı biter.

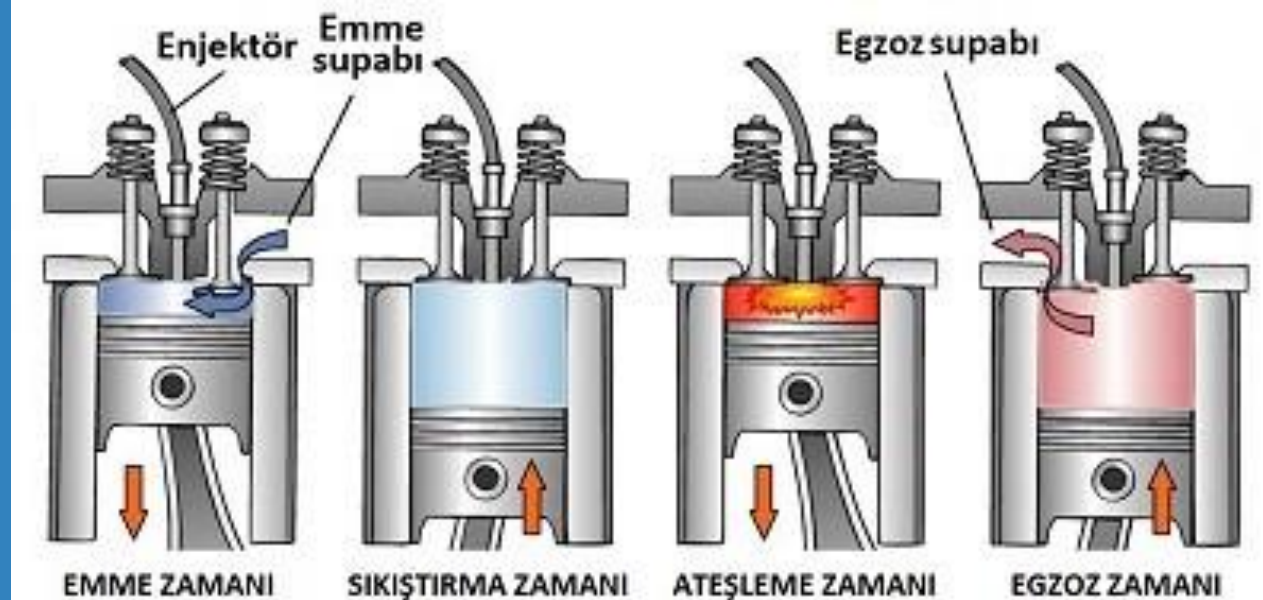
2. **Sıkıştırma Zamanı:** Pistonun Ü.Ö.N' ya doğru hareket ederken her iki supap kapalıdır ve benzin hava karışımı sıkıştırılmaya başlar. Piston Ü.Ö.N.ya geldiğinde Sıkıştırma işlemi biter.

3. Ateşleme (İş) Zamanı: Sıkıştırma sonunda sıcaklığı ve basıncı artmış olan karışım, **buji kıvılcımıyla ateşlenir ve yanma başlar.** Yanma sonunda piston hızla aşağıya itilir ve krank mili döndürülür. Piston A.Ö.N 'ya indiğinde iş zamanı biter

4. Egzoz zamanı: Piston Ü.Ö N. 'ya çıkarken egzoz supabı açılır ve yanmış gazlar egzozdan dışarı atılır. Bu işlem piston Ü.Ö.N.ya gelene kadar devam der. Bu dört zaman, düzenli olarak aynı şekilde devam eder ve çalışmasını sürdürür. Krank mili dört zamanın sonunda iki tam tur dönmüş olur.

Dört Zamanlı Dizel Motorların Çalışma Prensipleri

1. **Emme Zamanı:** Silindire temiz havanın alınması
2. **Sıkıştırma Zamanı:** Silindire alınan havanın sıkıştırılması.
3. **Ateşleme Zamanı:** Sıkıştırılan havanın üzerine yakıtın enjektörle püskürtülerek yanması.
4. **Egzoz Zamanı:** Silindir içinde kalan artık gazların dışarıya atılması.



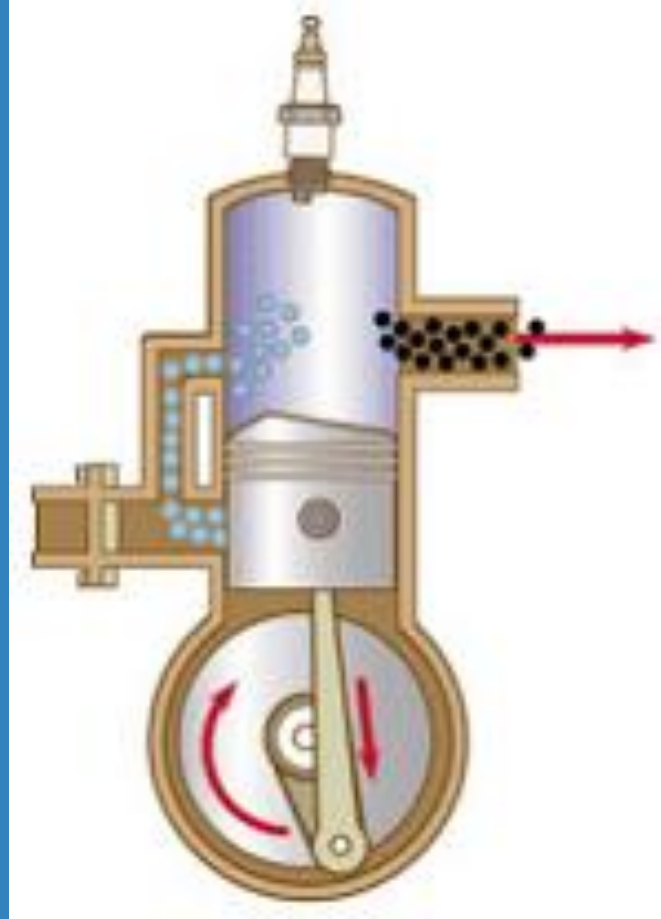
İki Zamanlı Motorların Çalışma Prensipleri

1. **Emme-Sıkıştırma:** Silindire yakıt-hava karışımının alınması ve sıkıştırılması.

2. **Ateşleme-Egzoz:** Sıkıştırılan hava-yakıt karışımının ateşlenmesi ve artık gazların dışarıya atılması

İki zamanlı motorlarda emme ve egzoz supapları yoktur. Supapların yerine, silindir duvarında açılmış emme ve egzoz çıkışları vardır. Pistonun Ü.Ö.N. ile A.Ö.N. arasında iki kez hareketi ile Emme - Sıkıştırma- Ateşleme - Egzoz zamanları meydana gelir. Genellikle motosiklet motorları ve küçük su motorları bulunur.

Çevrim pistonun iki hareketiyle tamamlanır ve her devirde bir iş elde edilmiş olur. Krank mili bir tur döner.



Benzinli ve Dizel Motorların Zamanlarına Karşılaştırması

Zaman	Benzinli	Dizel
Emme	Benzin-Hava karışımı silindire emilir.	Sadece hava silindir içine emilir.
Sıkıştırma	Alınan karışım sıkıştırılır.	Sadece hava sıkıştırılır ve sıkışan hava ısınır.
Ateşleme	Buji vasıtasıyla yanma olur.	Enjektörün motorin püskürtmesiyle olur.
Egzoz	Egzoz supabı yanmış gazları tahliye eder.	Egzoz supabı yanmış gazları tahliye eder.

B. Kullanılan Yakıt Cinsine Göre Motorlar:

- ✓ Benzinli motorlar (Benzin)
- ✓ Dizel Motorlar (Mazot-Motorin)
- ✓ LPG'li motorlar (Likit Petrol Gazı)
- ✓ Benzin ve LPG'li motorlar
- ✓ Elektrikli Motorlar

Elektrikli Araç Motoru : Depolanan elektrik enerjisini tekerleklerle çekiş gücü sağlamak için mekanik enerjiye çeviren motorlardır. Sadece Elektrik enerjisi ile çalışır.

Hibrit Motor : Bu sistemde benzin ile birlikte elektrik enerjisi de kullanılmaktadır. Yani ikili prensip ile çalışan bu motor, yeri geldiğinde benzin, yeri geldiğinde de elektrik ile çalışmaktadır.

C. Yakıtın Yanma Yerine Göre Motorlar:

- ✓ **İçten yanmalı motorlar** : Yakıt motorun silindirleri içerisinde yanıyorsa buna içten yanmalı motor denir. (Günümüz araçlarında en fazla içten yanmalı motorlar kullanılır). Yakıtı yanma odasında (silindir) yakarak oluşan ısı enerjisini krank-biyel mekanizmasıyla hareket enerjisine çeviren motorlara **içten yanmalı motorlar** denir.
- ✓ **Dıştan yanmalı motorlar** : Yanma ile oluşan sıcak gazlardaki ısı enerjisini başka bir akışkana transfer ederler ve bu akışkandaki ısı enerjisi mekanik enerjiye dönüşür. Bu motorlar gaz ve buhar türbinleri içerirler.

D. Yapım Özelliklerine Göre Motorlar:

- ✓ Sıra tipi
- ✓ Birbirlerinin karşılıklarına yatık (Düz, hafif, eğik, boksör tipi)
- ✓ Sıra halinde bir açı ile birleştirilmiş (V tipi)
- ✓ Daire şeklinde (Yıldız tipi)

E. Silindir Sayılarına Göre Motorlar:

- ✓ Tek silindirli motorlar
- ✓ Çok silindirli motorlar

F. Soğutma Sistemlerine Göre Motorlar:

- ✓ Su soğutmalı motorlar
- ✓ Hava soğutmalı motorlar

Rodaj nedir?

Teknik açıdan “alıştırma” anlamına gelir. Yani henüz işlem görmüş ya da yeni üretilmiş bazı parçaların birlikte yapacakları ilk çalışmadaki uyum sürecini tanımlar. Ancak rodaj en çok “motor açma” anlamı ile kullanılır.

Motor rodaj nasıl yapılır?

Aracın ilk 1000-3000 kilometrelik döneminde daha dikkatli ve fazla zorlanmadan kullanılması temeline dayanır. Bunun için ilk başlarda araç kullanılırken **yüksek devirde uzun süre kalmamalı, ani ara hızlanmalardan kaçınmalı, yüksek hızlara çıkmamalı ve ani ya da sert frenlerden uzak durulmalıdır.**

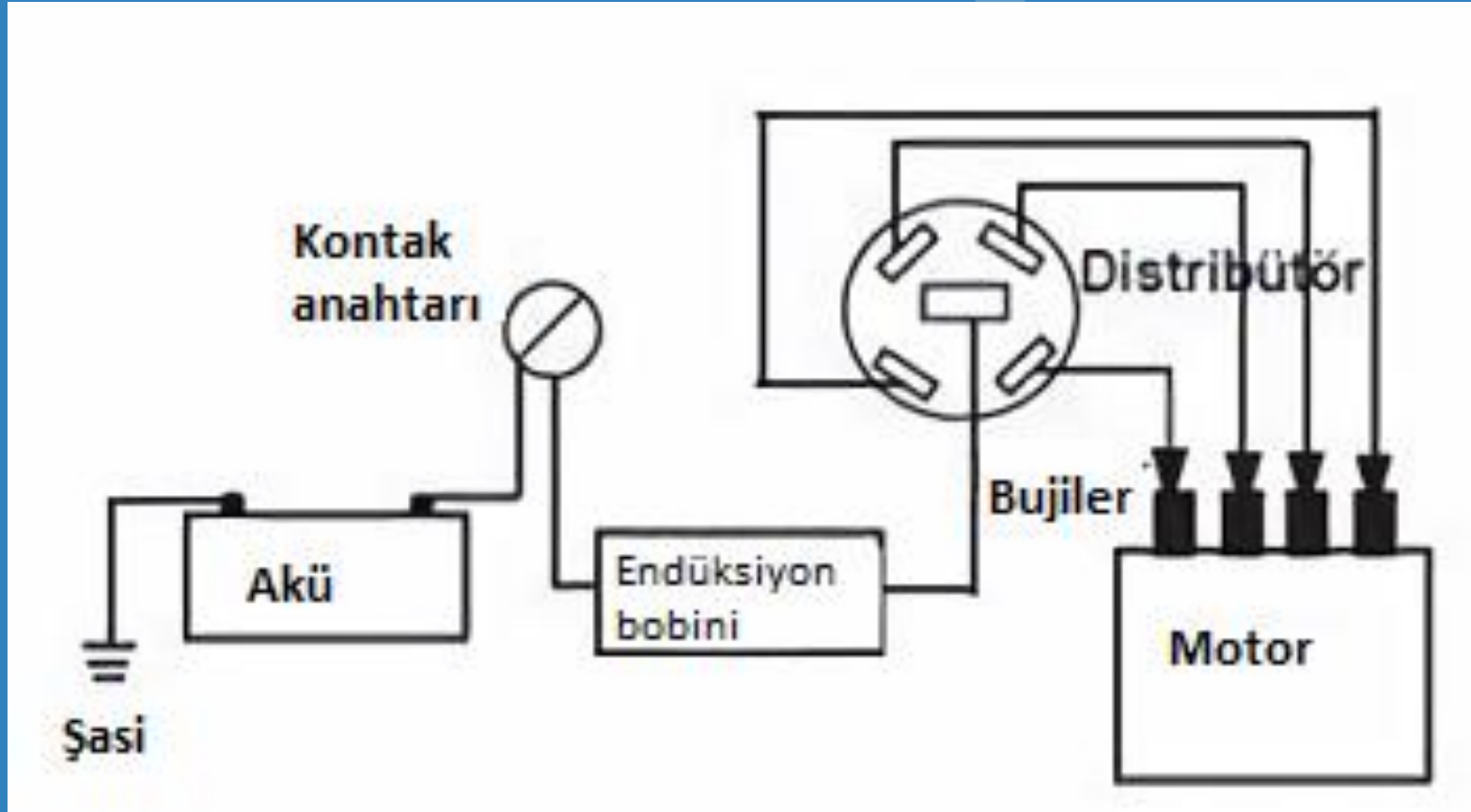
Özellikle ilk 2000 kilometreye kadar yapılan yolculuklarda **sürüş hızı sabit olmamalı**, küçük farklarla da olsa sürekli değiştirilmelidir. Çünkü değişken hız aracın sabit devirde kalmamasını sağlarken, parçaların uyum içinde çalışmasını kolaylaştırır.

03. Ateşleme Sistemi

ATEŞLEME SİSTEMİ

Görevi:

Silindirdeki sıkıştırılan yakıt-hava karışımının, buji ucundaki kıvılcım yardımıyla yanmasını sağlar.



Benzin ve LPG ile çalışan motorlarda ateşleme buji kıvılcımı ile olurken, Dizel (Mazot-Motorinle çalışan) motorlarda ateşleme enjektörden yakıt püskürtülerek yapılır.

Parçaları:

- Akü:** Kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine çevirir. Motorun çalışmadığı anda araç için gerekli elektrik enerjisini sağlar. 12 volt elektrik akımı verir.

- Endüksiyon Bobini:** Aküden aldığı 12 voltluk elektrik akımını 15.000 – 25.000 volta yükseltir.
- Enjektör:** Yakıtı toz halinde (pülverize) silindire gönderen parça.
- Kontak Anahtarı:** Elektrik akımının iletilmesi veya kesilmesini sağlayan parçadır. Kontak anahtarı üç devrelidir. Birinci devrede akımı, aydınlatma ve gösterge cihazlarına gönderir. İkinci devrede akımı ateşleme sistemine gönderir. Üçüncü devrede marş motorunu çalıştırır.

- Kam (eksantrik) Mili:** Krank milinden aldığı hareketle bazı motor sistemlerinin çalışmasını sağlayan parçadır.
- Supaplar:** Yakıtın silindirlere alınmasını (emme), egzoz gazlarının silindirden atılmasını sağlayan parçadır (egzoz)
- Besleme Pompası:** Dizel motorlarda mazotu enjektör pompasına ileten parçadır.

Distribütör: Endüksiyon bobininden gelen yüksek gerilim elektrik akımını ateşleme sırasına göre bujilere gönderir.

a) **Platin:** Açılıp kapanarak endüksiyon bobininin yüksek gerilim meydana getirmesine yardımcı olur.

b) **Meksefe (kondansatör):** Platinin yüksek gerilimden zarar görmesini önler.

c) **Tevzi makarası:** Yüksek gerilimin sırası ile bujilere gönderilmesini sağlar.

Buji: Distribütörden gelen elektrik akımını tırnakları arasında kıvılcım yaratarak silindir içindeki yakıt hava karışımının yanmasını sağlar.

Sistemin Bakım ve Arızaları:

- ✓ Akü elektrolit seviyesi kurşun plakaların 1 cm. üzerinde olması gerekir. Elektrolit seviyesi düştüğünde saf su ile tamamlanır. Kışın akümülatörün donmaması için tam şarj ettirilmesi gerekir.
- ✓ Akü üzerinin temiz olması gerekir. Temizlenmediği takdirde pisliklerin devreyi tamamlayarak akünün kendi kendine boşalmasına sebep olur
- ✓ Havalandırma deliklerinin açık olması gerekir. Deliklerin kapalı olması halinde akü patlar.

- ✓ Akü kutup başları oksitlenmeyi önlemek için gres yağı ile yağlanmalıdır. Oksitlenen kutup başları sodalı sıcak su ile temizlenmelidir.
- ✓ Artı kutup başı, eksi kutup başına göre daha kalındır. Kutup başı kelepçelerinin iyi sıkılmış olması ve kabloların akımı iyi iletmiş olması gerekir.
- ✓ Kutup başlarına aynı anda madeni bir parça değmemesi gerekir. Aksi halde akü patlar.
- ✓ Araçta elektrik kaynağı yapılırken akü kutup başı kelepçelerinin sökülmesi gerekir.

- ✓ Dijital göstergeli tip araçta akü takviyesi yapılmaz.
- ✓ Akü araca ters bağlanırsa diyotları görev yapmayacak şekilde tahrip olur.
- ✓ Kutup başlarına asla vurulmamalıdır.
- ✓ Akü başka bir akü ile takviye edilirken artı kutup artıya, eksi kutup eksiye bağlanır. (Paralel bağlanır.)
- ✓ Motor çalışmazken kontak anahtarı ateşleme durumunda açık bırakılırsa platin ya da endüksiyon bobini yanar.

- ✓ Elektronik ateşleme sisteminde mekanizmayı elektronik beyin kontrol eder ve distribütörde platin yoktur.
- ✓ Kullanma kılavuzuna göre, belirli kilometre sonunda aracın bujilerinin ve platinin değiştirilmesi gerekir.
- ✓ Ateşleme sisteminde platin, avans ve buji ayarları yapılmalıdır.
- ✓ Platin meme yapmış ise, ince zımpara ile temizlenmelidir. Platin meme yaparsa, meksefe (kondansatör) arızalanmıştır.

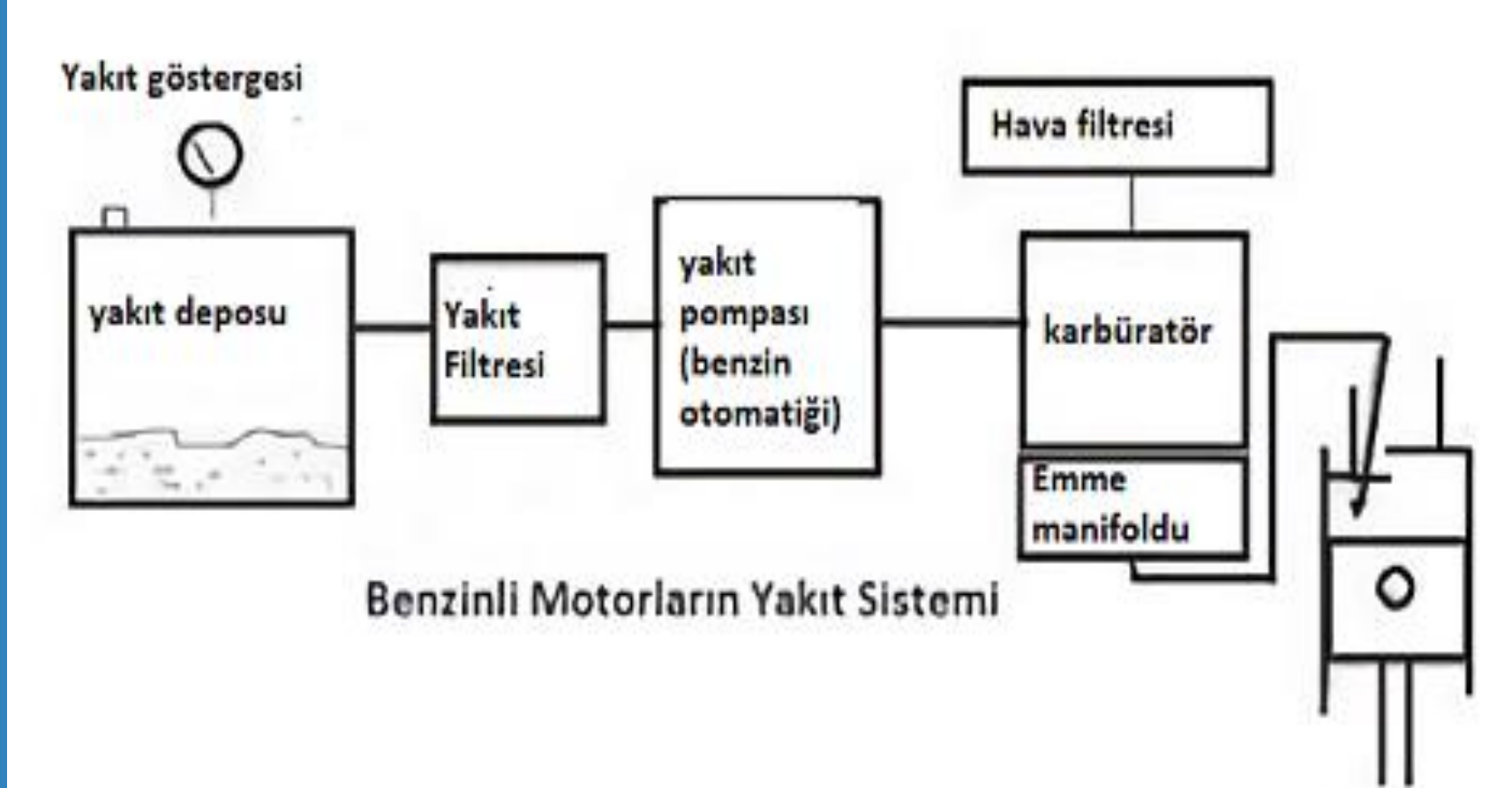
- ✓ Buji kablolarından birinin çıkmış olması, teklemeli (sarsıntılı) çalışmasına neden olur.
- ✓ Benzinli bir motorda normal yanma olmamasının nedenlerinden biri de bujilerin kurum bağlayarak normal ateşleme yapmamasıdır.
- ✓ Platin veya buji ayarının bozuk olması motorun çekişten düşmesine neden olur.
- ✓ Buji ve platin ayarı yanlış yapılmış bir motorun egzoz dumanı siyah renkli çıkar.
- ✓ Avans ayarı bozuk olursa motor güçten düşer veya çalışmaz.

04. Yakıt Sistemi

YAKIT SİSTEMİ

Benzinli Motorlarda Yakıt Sistemi

Görevi: Değişik motor devirlerine göre yakıt hava karışımını silindirlere göndermektir.



Parçaları:

- **Yakıt deposu ve şamandırası:** Yakıtın depo edildiği kap.
- **Yakıt göstergesi:** Depodaki yakıt miktarını gösterir. Kontak açıldığı zaman çalışır.
- **Benzin pompası (otomatiği):** Hareketini kam milinden alır, depodan çektiği yakıtı karbüratöre gönderir. (Yakıt otomatiği)
- **Benzin filtresi:** Benzini temizler.
- **Karbüratör:** Yakıt-hava karışımını 1/15 oranında ayarlayan parçadır. Rölanti ayarı yapılır. Rölanti, jikle, kapış, güç, yüksek hız devreleri vardır.

- **Hava filtresi:** Havanın içindeki yabancı maddeleri temizleyerek silindirlere temiz hava gönderen, karbüratörün üzerindeki parçadır. Hava filtresi basınçlı hava ile temizlenir. Tıkalı ola hava filtresi yakıt sarfiyatını arttırır, yanma kötüleşir ve egzozdan siyah duman çıkar.
- **Emme manifoldu:** Karbüratördeki yakıt-hava karışımının silindire girmesini sağlayan parçadır.
- **Egzoz manifoldu:** Silindir içindeki yanmış gazları egzoz borusundan iterek atılmasını sağlar.

Sistemin Çalışması: Marşa basıldığında benzin pompası yardımı ile depodan alınan benzin karbüratöre gelir. Karbüratör, 1 birim benzine 15 birim hava karıştırarak silindire gönderir. Silindirdeki bu karışım buji kıvılcımı ile ateşlenerek yanma sağlanır.

Karbüratör devreleri:

- **Jigle devresi:** Soğuk havalarda motorun kolay çalışmasını sağlayan devredir. Zengin karışım meydana getirir. Jigle çekili unutulursa yakıt sarfiyatı artar, motor yüksek devirde çalışır. Egzoz gazının rengi siyah olur. Jigle kelebeği karbüratörün hava girişi kısmındadır. Otomatik jigleli araçlarda yaza ve kışa göre ayar yapılması gerekir.
- **Rölanti devresi:** Aracın gazına basmadan kendi kendine çalıştığı devredir. Rölanti devresinin ayarı yüksek olursa yakıt sarfiyatı artar. Rölanti ayarı bozuk olursa, motor düzensiz çalışır veya durur.

- **Kapış devresi:** Ani gaza basıldığında karbüratörden silindire ek yakıt gönderen devredir. Kapış devresi arızalı olduğunda; çalışan motorun gazına aniden basıldığında motor stop eder.
- **Yüksek hız devresi:** Gaz pedalının sonuna kadar basıldığında, karbüratörden silindire daha çok yakıtın gittiği devredir.
- **Güç devresi:** Gaz pedalına basıldığı andaki devredir. Gaz pedalına basma düzeyine göre karbüratörden silindire yakıt-hava karışımının miktarını ayarlamaktadır.

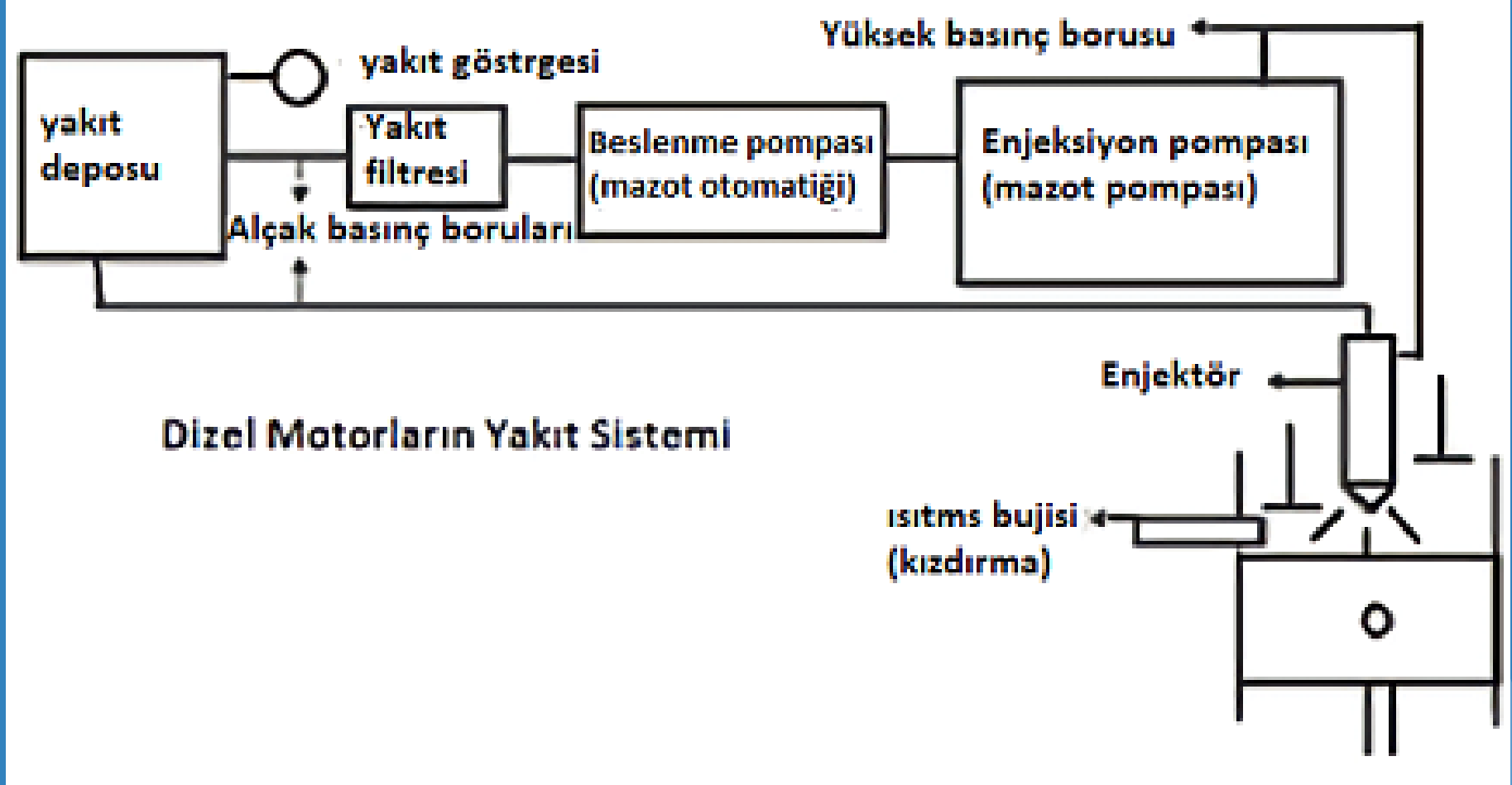
Not:

- *Supap ayarları bozuk olan motor düzensiz çalışır.*
- *Ani duruş ve kalkışlar yakıt sarfiyatını arttırır.*
- *Araca yakıt koyarken motorun stop edilmesi gerekir.*
- *Motor çalışmazken gaz pedalına basmak, motorun boğulmasına yol açar.*
- *Boğulmuş motoru çalıştırırken gaza sonuna kadar basılır, sonra marş yapılır.*

- *Motor ısındıktan sonra stop ediyorsa karbüratör ayarları kontrol edilmelidir. Enjeksiyon sistemli araçlarda karbüratör yoktur.*
- Enjektöre gelen yakıt, hava ile karıştırılarak silindire gönderilir. Katalitik konvertör bulunan araçlar kurşunsuz benzin kullanırlar.
- *Yakıt içinde yabancı maddeler motorun düzensiz çalışmasına sebep olur.*
- Araçta egzozdan fazla ses çıkıyorsa sebebi egzoz susturucuları veya boruları delik demektir.

Dizel Motorlarda Yakıt Sitemi

Görevi: Mazotu sıkıştırma zamanı sonunda silindir içerisine püskürterek yanmayı sağlamaktır.



Parçaları:

- **Yakıt deposu**
- **Yakıt göstergesi**
- **Besleme pompası:** Yakıtı depodan çekerek enjektör pompasına gönderen pompa.
- **Yakıt filtresi:** Sisteme giden yakıt içindeki yabancı maddeleri temizler. Depo ile enjektör pompası arasında bulunur.
- **Mazot-su ayırıcısı:** Yakıt içindeki suyu ayıran sistem

- **Mazot-enjektör pompası:** Yakıtı yüksek basınçlı hale getirerek enjektöre gönderir.
- **Hava filtresi:** Silindir içine alınacak hava içindeki yabancı maddeleri temizleyen parçadır.
- **Yüksek basınç boruları:** Yakıt enjeksiyon pompasından çıkan yüksek basınçlı yakıtı enjektöre taşıyan çelik borulardır.
- **Enjektörler:** Yakıt pompasından gelen basınçlı yakıtı silindir içine zerrecikler halinde püskürten parçadır.

Sistemin çalışması: Besleme pompası ile depodan çekilen yakıt enjektör pompasına gelir. Enjektör de silindir içinde sıkıştırılmış, ısınmış temiz havanın üzerine yakıtı toz halinde püskürterek yanmasını sağlar.

Dizel motorlarının hava yapmasının sebepleri

- Yakıt bittiğinde,
- Filtre ve mazot-su ayırıcısı temizlendiğinde,
- Sistemde herhangi bir gevşeklik, çatlak olduğunda motor hava yapar.

Hava yapan motor çalışmaz.

Dizel motorlarda kullanılan yağlı tip hava filtresi gaz yağı ile yıkanarak temizlenir.

Dizel motorların soğuk havalarda rahat çalışabilmesi için ısıtma bujileri kullanılır.

Eğer araç uzun süre kullanılmayacaksa yakıt deposu doldurulur.

Egzozdan siyah duman çıkıyorsa yakıt pompası ayarsızdır.

Dizel motorların yakıt sisteminde, günlük olarak yapılacak işlem yakıt deposunun suyunu almaktır.

Dizel motorlarda marş yapıldığında marş motoru dönüyor, fakat motor çalışmıyorsa sebebi yakıt filtresinin tıkalı olması olabilir.

Otomobillerde 4 yakıt türü vardır. Bunlar benzin, dizel, elektrik ve LPG.

Benzinin Avantajları

Diğer otomobil yakıt çeşitlerine kıyasla daha yüksek bir performansa sahiptir.

Dizel Yakıtın Avantajları

Daha fazla tork üretirler ve buna bağlı olarak dizel kullanıldığı araçlarda daha çok çekiş gücü olur. Diğer araba yakıt türlerinin kullanıldığı otomobillere kıyasla şehir içinde daha az yakıt tüketimi yapar.

LPG'nin Avantajları

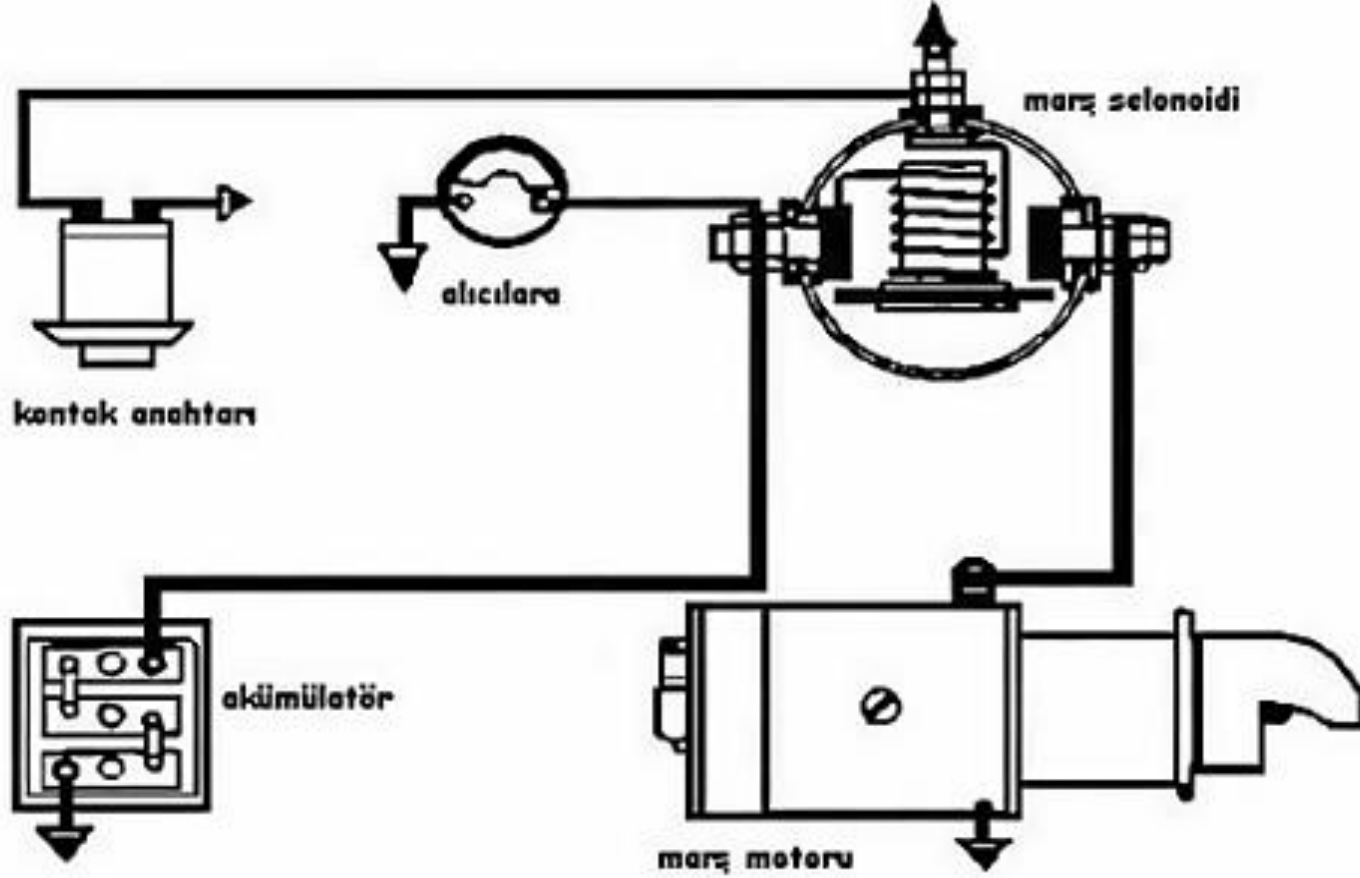
Gerekli ekipmanların entegre edilmesiyle kolaylıkla benzinliden ya da dizelden LPG yakıtı geçilebilir. Karbon emisyon değerleri benzine kıyasla daha düşüktür. Buna bağlı olarak daha çevre dostu bir yakıt çeşidi olduğu söylenebilir.

Elektrikli Otomobillerin Avantajları

Günümüz şartlarında en ucuz yakıt türüdür. Performans olarak diğer yakıt türlerinin kullanıldığı modellere kıyasla genel anlamda daha iyidir. Diğer araç yakıt çeşitlerinin kullanıldığı araçlara kıyasla çok daha sessiz çalışır. Son derece çevre dostudur.

05. Marş Sistemi

MARŞ SİSTEMİ



Görevi: Marş motoru yardımı ile motora ilk hareketi vererek motoru çalıştırmak.

Parçaları:

- Akümülatör
- Kontak anahtarı
- Selenoid
- Marş motoru
- Volan dişlisi

Çalışması: Kontak anahtarı açılıp marşa basıldığında marş dişlisi volan dişlisini çevirerek motora ilk hareketi verir.

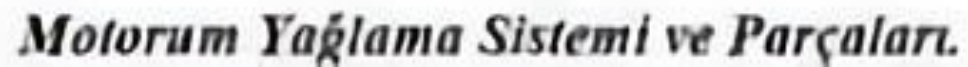
Sistemin Bakım ve Arızaları:

- Marşa bastığımızda marş motoru hiç dönmüyorsa, korna çalmıyorsa akü boştur, kutup başı gevşektir veya bağlantılarda oksitlenme vardır.
- Marşa 10-15 sn den fazla basılırsa akü boşalır.
- Marş yapıldığında gösterge ışıkları yanıyor ancak marş motoru dönmüyorsa akü zayıflamıştır.
- Motor çalıştırılırken marş motoru yavaş dönüyorsa veya tık diye ses gelip marş motoru çalışmıyorsa akü zayıflamıştır.
- Marşa basıldığında motor dönüyor ancak çalışmıyorsa ilk olarak depodaki yakıt seviyesi kontrol edilir.

- Marş kilitlenmesinde yapılacak ilk işlem aracı vitesine takarak ileri geri sallamaktır.
- Marş sisteminde; marş motoruna giden kablo bağlantıları gevşeyebilir, marş dişlisi kırılabilir veya aşınabilir, marş kömürü aşınabilir, marş otomatiği arızalanabilir, marş motoru arızalanabilir. Bu durumlarda motora ilk hareket verilmez ve motor çalışmaz.

- Uzun süre ve sıkça marş yapılırsa akümülatör boşalır, marş motorunun ömrü kısalmır.
- Motor çalışırken tekrar marş yapılmamalıdır. Tekrar marş yapılırsa marş dişlisi veya volan dişlisi zarar görür.
- Marşa basılıp motor çalıştığında, gösterge panelinde Akü şarj ikaz ışığı ve Yağ basınç lambasının sönmesi gerekir.

06. Yağlama Sistemi



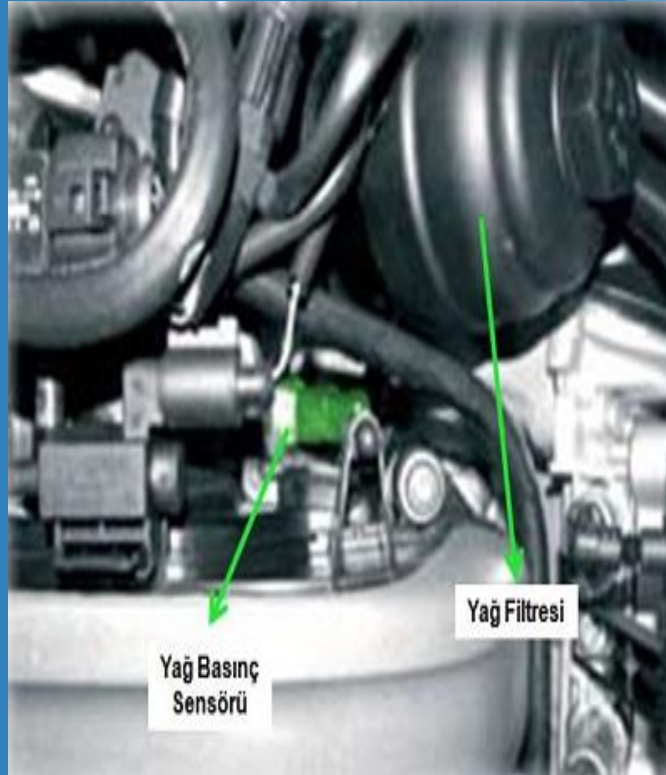
Görevi: Motorun yağlanması; birbirine sürtünerek çalışan parçalar arasındaki sürtünmeyi azaltarak aşınmaları önlemek, motorun soğutulmasına yardımcı olmak, aşınmalar sonucu oluşan taşları temizlemek, boşlukları doldurarak sızdırmazlığı sağlamak.

Parçaları:

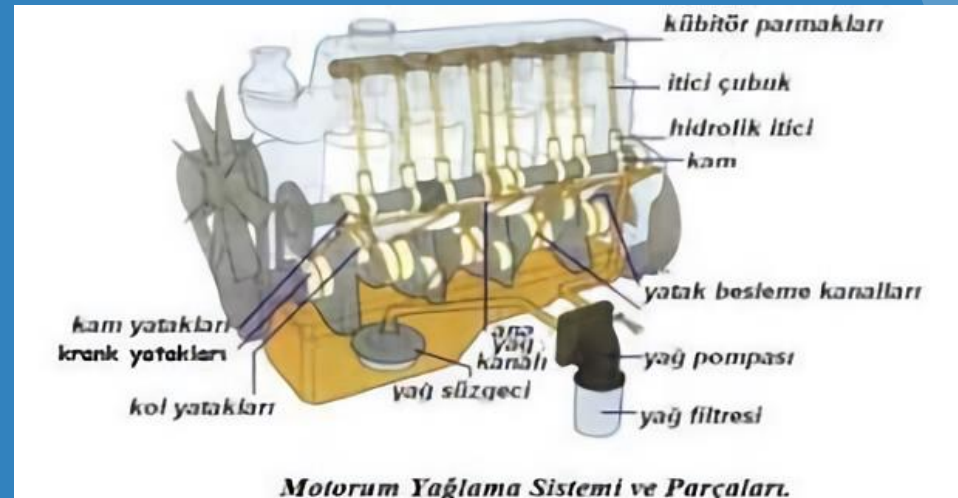
- **Yağ karteri:** Yağı dinlendirir, soğutur. Yağa depoluk eder.
- **Yağ pompası:** Basınçlı olarak yağı sisteme gönderir.
- **Yağ seviye kontrol çubuğu:** Yağın seviyesini gösterir.
- **Yağ göstergesi:** Sistemdeki yağın basıncını gösterir.
- **Yağ müşiri:** Yağın basıncı elektrikselsel olarak ölçer, yağ göstergesine iletir.

Yağ Müşiri (Motor Yağı Basınç Sensörü)

Yağın çalışma basıncını sürücü mahallindeki yağ göstergesine iletir. Kablosu koptuğunda, bağlantısı gevşediğinde akım iletmez.



Çalışması: Motorun çalışması ile birlikte yağ pompası da çalışmaya başlar. Karterdeki yağ önce kaba süzgeçten, sonra yağ filtresinden geçirilerek basınçlı olarak yağ kanallarına gönderilir. İşi biten yağ geri dönüş kanallarından kartere gelir. Yağ sistemde dolaşırken pislikleri temizler, soğutmaya yardımcı olur. Kartere indiğinde pisliklerini bırakır, soğur ve tekrar kanallara gitmeye hazır olur.



Motor yağının kontrol edilmesi NEDEN ÖNEMLİDİR?

Motor çalışırken yağ göstergesinde herhangi bir anormallik görüldüğünde motor hemen durdurulmalıdır. Marşa basılıp motor çalıştığında yağ lambasının sönmesi gerekir.

Motor yağının kontrol edilmesi :

Motor yağını kontrol etmek için araç düz bir zemine alınır. Motor durdurulur. Yağın kartere inmesi için 4-5 dakika beklenir. Yağ çubuğu önce çekilir, temizlenir, yerine yerleştirilir. Tekrar çekilerek yağ seviyesi kontrol edilir. Yağ, yağ seviye kontrol çubuğundaki iki çizgi arasında olmalıdır. Eksikse motordaki aşıntılar artar. Motor çok ısınır ve yanar. Eksik yağ, supap muhafaza kapağında bulunan kapaktan yeterli miktarda ilave edilerek tamamlanır.

Motorda yağ basıncının çok yükselme nedeni kalın numara yağ konulmasıdır. Karterde yağ kalmamış ise de yağ basıncı düşer.

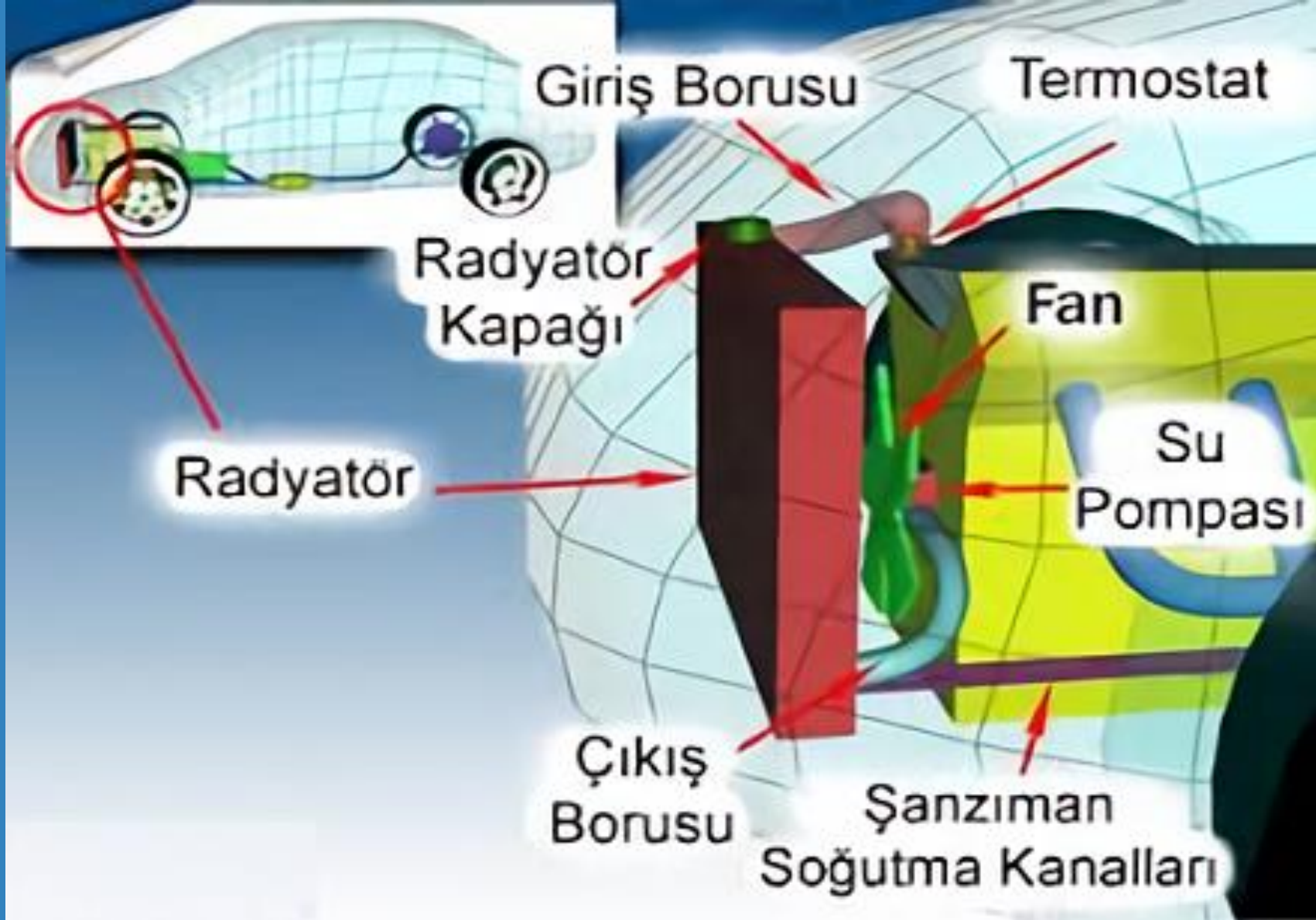
Silindir contası yırtıksa veya silindir çatlak ise yağa su karışır yağın rengi kirli beyaz olur.

Motor yağının eksilmesinin nedenleri:

- Silindir ve segmanlar aşındığından motor yağ yakıyorsa yağ eksilir. Bu durumda motor egzozundan mavi duman atar.
- Karter contasının yırtılması durumunda yağ eksilir.
- Krank keçeleri kaçırırsa yağ eksilir.
- Motor aşırı ısındığında yağ buharlaşarak karter havalandırılmasından kaçır.
- Fazla yağ, aracınızdaki yağ basıncını arttırarak pompa ve filtreye zarar verebilir. Artan yağ basıncı nedeni ile keçelerde sızdırma oluşabilir. Bu yağ sızıntıları, aracınızın motorunun sağlıklı çalışmasını engelleyerek hararete sebep olabilir.

07. Soğutma Sistemi

SOĞUTMA SİSTEMİ



Görevi: Yanma sonucu açığa çıkan ısıyı motor parçalarına zarar vermeyecek değere düşürüp, istenen ısı değerleri arasında tutmak.

Parçaları:

Radyatör: Motor suyunu soğutur soğutma suyuna depoluk eder.

Devridaim pompası: Suyu basınçlı olarak radyatör ile motor bloğu arasında devreder.

Vantilatör: Radyatördeki suyu soğutur. Otomatiğe fan denir. Fan çalışmıyorsa arıza elektrik sisteminde olabilir.

Vantilatör kayışı: Krank kasnağından aldığı hareketle devridaim pompası ve beraberinde vantilatörü çevirir.

Termostat: Motor suyunun sıcaklığını çalışma sıcaklığında sabit tutar. Termostat silindir kapağı çıkışında bulunur. Motor suyunun sıcaklığını ayarlar.

Hararet müşiri: Motor suyunun sıcaklığını sürücü mahallindeki hararet göstergesine iletir.

Hortumlar: Motor bloğu ile radyatör arasında suyun geçişini sağlar. Kalorifer ve radyatör hortumları yaza ve kışa hazırlanırken kontrol edilir.

Hararet (ısı) göstergesi: Soğutma suyunun ısını gösterir.

Çalışması: Motor ilk çalıştığında motor soğuk olduğundan termostat kapalıdır. Vantilatör ve devridaim pompası dönmesine rağmen su radyatöre gönderilmez. Motor suyu kısa sürede ısınır ve termostat açar. Motor çalışma sıcaklığında araç hareket ettirilebilir. Su soğuduğunda termostat yeniden kapanır. Su sistemde bu şekilde devridaim eder.

Motorun hararet yapma nedenleri

- Radyatörün su seviyesinin düşük olması. Radyatörün peteklerinin üzerine kadar su doldurulur.
- Vantilatör kayışının gevşek olması. Vantilatör kayışı gerginliği 1-1.5 cm esneyecek şekilde olmalıdır. Daha gevşek olursa motor hararet yapar
- Vantilatör kayışı sıkı olursa alternatör ve devridaim pompası yatakları arızalanır.

- Radyatör ve motor su kanalları tıkalı olursa motor hararet yapar. Paslar ve kireçler tıkanıklık yapar.
- Aracın uygun viteste kullanılmaması: Devamlı düşük viteste gidilirse motor hararet yapar.
- Otomatik fanın arızalı olmasıdır.

Termostatın GÖREVİ,

- Termostatın zamanında açılmaması: Eğer zamanında açılmazsa hararet yapar.
- Fanlı sistemde fanın arızalı olması: Otomatik fan arızalı olur, çalışmazsa motor hararet yapar.
- Radyatör peteklerinin tıkalı olması.
- Vantilatör kayışının kopması: Kayış koptuğunda devridaim ve vantilatör dönmeyeceğinden motor hararet yapar. Kayışın koptuğu şarj göstergesinden anlaşılır, şarj lambası yanar.

Sistemin bakım ve arızaları:

- Motor arıza yaparsa rölantide çalıştırılır.
- Motor Hararet yaparsa Radyatör kapağının havası alınarak açılır.
- Soğutma sistemi su azaltıyorsa silindir kapak contası yırtıktır veya radyatör hortumlarından kaçırıyordur. Silindir kapağı ve bloğu çatlaksa su azalır, motor hararet yapar.
- Motor yağına su giriyorsa silindir contası yanıktır.
- Motorda hararet yükselirse yağ incelir, motor çekişten düşer.

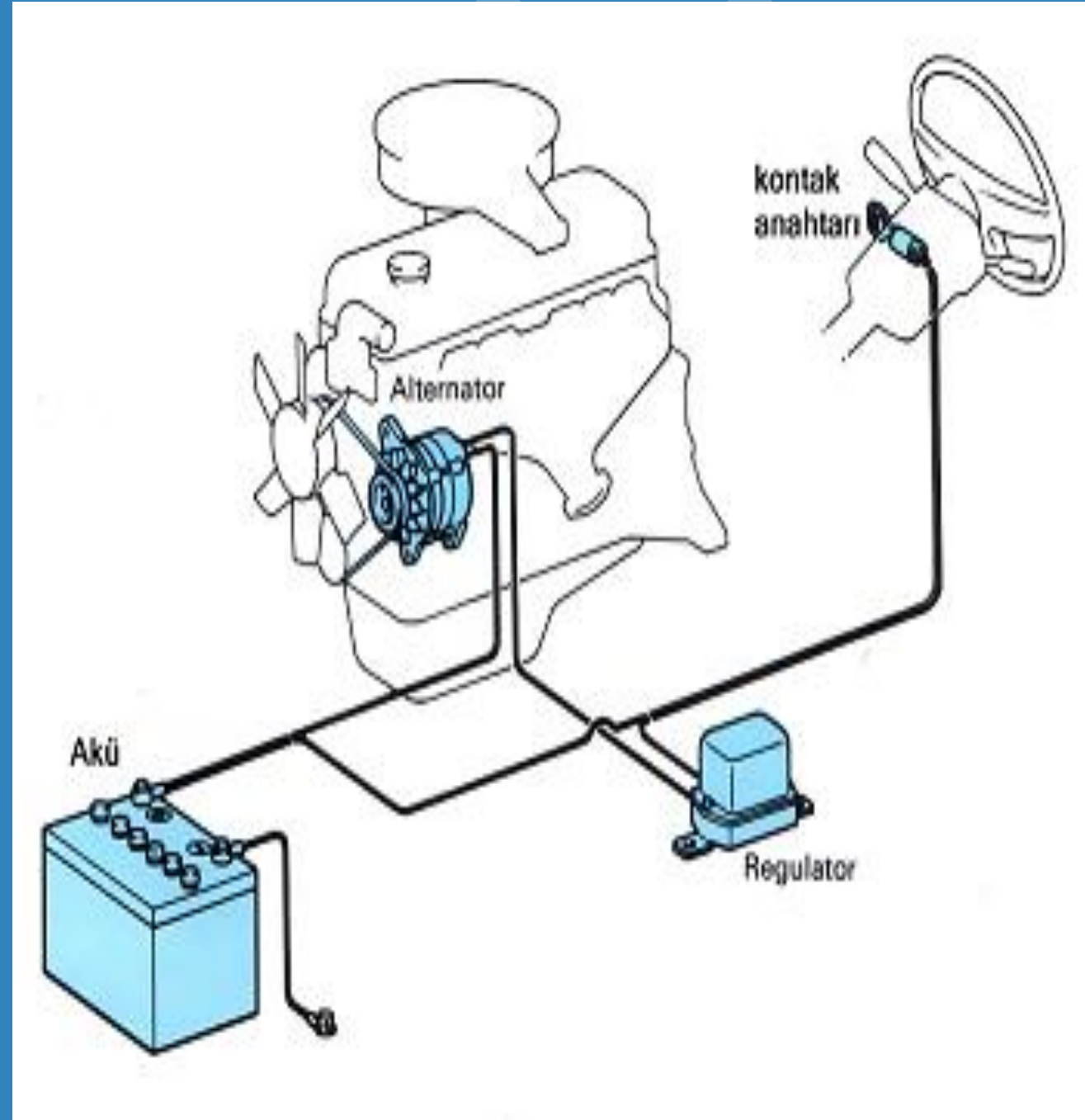
- Isı göstergesi çalışmıyorsa ısı (hararet) müşiri arızalıdır. Bağlantı kablosu kopmuştur.
- Hava ile soğutmalı motoru, su ile soğutmalı motordan ayıran en önemli özellik de, radyatör ve su pompasının olmamasıdır.
- Araç çalıştıktan sonra motor çalışma sıcaklığına gelmiyorsa termostat arızalı demektir. Termostat açık kalırsa motor ısınmaz.
- Soğutma sistemi suyu günlük kontrol edilir. Su seviyesi peteklerin üzerinde olmalıdır. Radyatöre konulacak su, içilecek temizlikte olmalıdır.
- Motor termostatu çıkarılırsa motor soğuk çalışır, geç ısınır, aşınmalar artar.

- Radyatörün su seviyesi motor rölantide çalışırken kontrol edilir.
- Radyatöre su araç rölantide çalışırken, motor soğuk iken konur. Motor sıcakken ılık ve kireçsiz su konur. Hararetli motora soğuk su konursa silindir bloğu çatlar.
- Kışın soğutma sisteminde suyun donmaması için radyatöre antifiriz ilave edilir. Kışın antifiriz konmazsa su donar, blok çatlar.
- Soğutma sisteminde su yeterli olduğu halde, motor fazla ısınıyorsa termostat arızalanmış olabilir.

- Soğutma sisteminde su azalıyorsa, sebeplerinden biri kalorifer hortumlarında kaçak olması olabilir.
- Radyatör kapağının bozuk olması durumunda da soğutma sisteminde suyun eksilmesine ve motorun hararet yapmasına neden olur.
- Su kaynatarak su seviyesi eksilmiş motora ılık su konulmalıdır.

08. Şarj Sistemi

ŞARJ SİSTEMİ



Görevi: Motor çalıştığı müddetçe aküyü şarj edip alıcıları besler.

Parçaları:

- Alternatör (şarj dinamosu): Motor çalıştığı müddetçe mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirir. Motor devrine bağlı olarak elektrik akımı üretir. Aküyü şarj eder, doldurur.
- **Konjektör (regülatör): Alternatörün ürettiği elektriği ayarlayarak sistemin zarar görmesini önler.**
- **Şarj göstergesi:** Sistemin çalışıp çalışmadığını gösterir.

Çalışması: Kontak anahtarı açıldığında sürücü mahallinde bulunan yağ ve şarj göstergesi lambaları yanar. Marşa basılıp motor çalıştığında, yağlama ve şarj lambaları söner. Alternatörün ürettiği elektrik, motor devri ile değişir. Şarj göstergesi sistemin çalışıp çalışmadığını sürücüye bildirir. Alternatör krank kasnağından vantilatör kayışı vasıtası ile hareket alır. Vantilatör kayışı koparsa şarj lambası yanar. Bu yüzden şarj lambası yandığında motor stop edilmelidir.

Sistemin Bakımı ve Arızaları:

- Araç üzerinde elektrik kaynağı yapılacaksa alternatörün zarar görmemesi için akü kutup başları sökülür.
- Vantilatör kayışı gerginliği 1-1.5 cm den fazla olursa düşük devirde çalışır, şarj lambası yanıp söner.
- Konjektör alternatörün ürettiği elektriği ayarlayamaz ise sisteme fazla gerilim gider lambalar sık sık patlar.
- Alternatörün kömürü bittiğinde veya aşındığında elektrik üretemeyeceğinden şarj lambası yanar. Şarj dinamosunun kömürü bitmiş ve o nedenden dolayı, akünüz gerekli şarjı yapmıyordur.

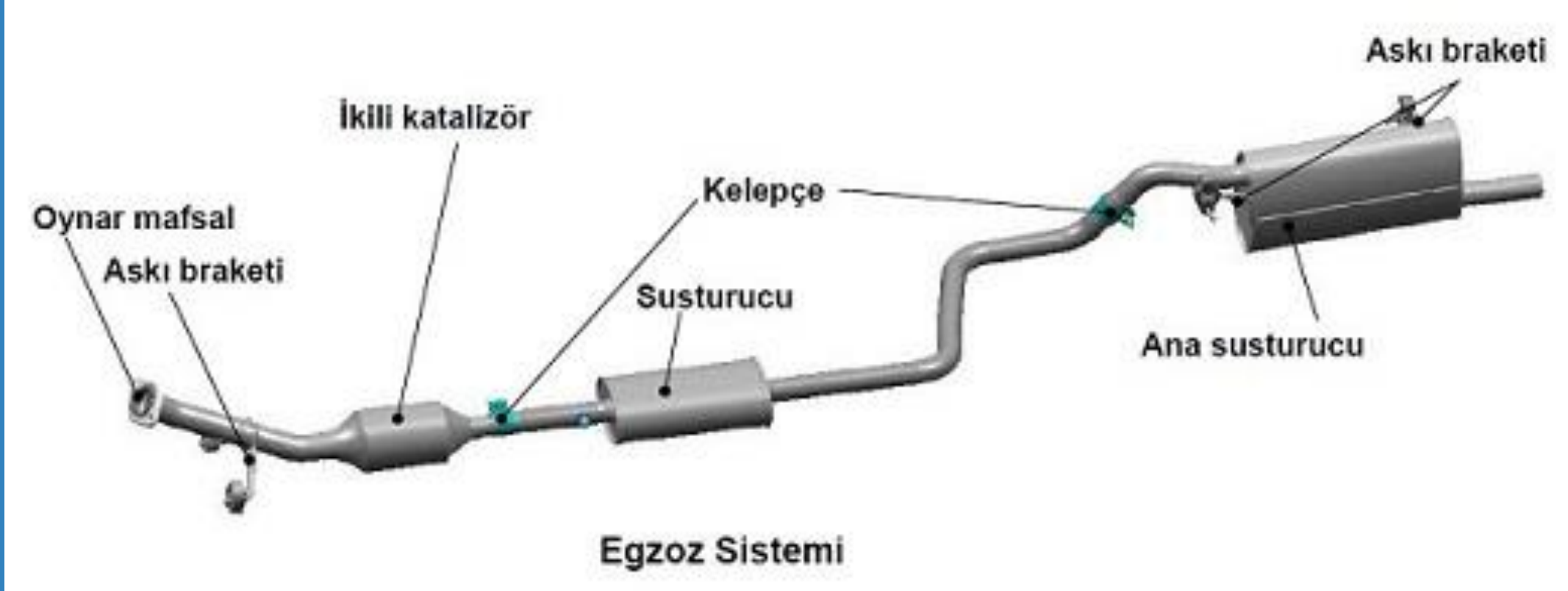
Aracınız, hareket halinde iken eğer akü lambası kırmızı yanıyor ise bu akünüzün gerekli şarjı yapmadığı anlamına gelir. Yani şarj dinamosunda arıza olduğu anlamına gelmektedir.

- Motor çalışırken şarj lambasının yanmasının diğer nedeni alternatör bağlantı kablosunun kopması, gevşek veya oksitli olmasıdır.

- Motor çalışırken ayağımızı gaz pedalından çektiğimizde far ışıkları azalıyorsa akü zayıflamıştır.
- Motor çalışırken akü şarj olmuyorsa alternatör elektrik üretmiyordur.
- Motor çalışmazken ışık ve özel alıcıları çalıştıran akümülatördür.
- Konjektör (regülatör) ün arızalı olması aracın aküsünden su kaybının fazla olmasına neden olur.

09. Egzoz Sistemi

Egzoz Sistemi



Görevi: Yanma sonucu açığa çıkan gazların sessiz ve emniyetli bir şekilde dışarı atılmasını sağlar. Egzoz gazının normal rengi: yazın renksiz kışın beyazdır.

Egzoz sistemi parçaları ise

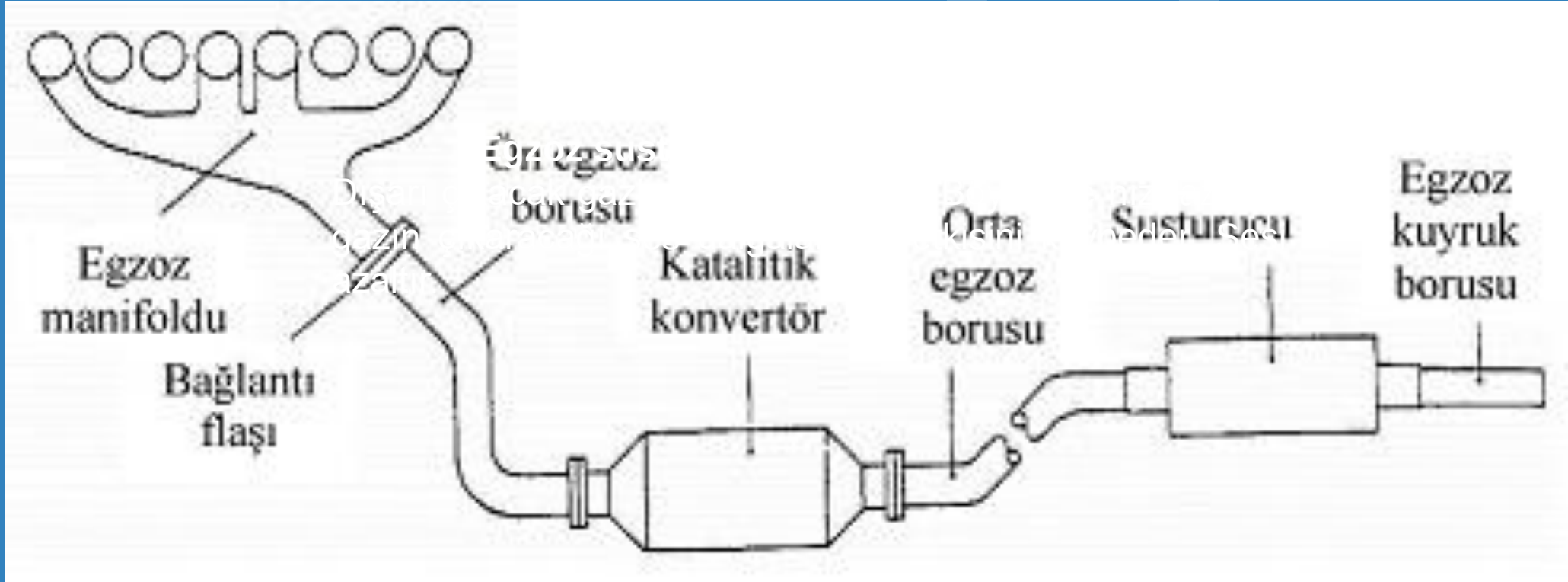
- Katalitik konvertör,
- Egzoz manifoldu,
- Egzoz supabı,
- Partikül filtreleri,
- Lambda sensörü
- Susturucular

Egzoz susturucusu nedir?

Egzoz susturucusu içten yanmalı motorlardaki egzoz borusu çıkışını daraltmaktadır. Böylelikle egzozun çıkarttığı sesi azaltmaktadır. Susturucu boru ucundan gaz çıkışını engellediğinden araç performansını düşürebilmektedir.

Egzoz susturucusu nasıl çalışır?

Dışarı çıkacak gazların hızını azaltır. Böylelikle hızı azalan gazın çıkaracağı ses dalgaları da etkisini kaybeder. Sesi azaltır.



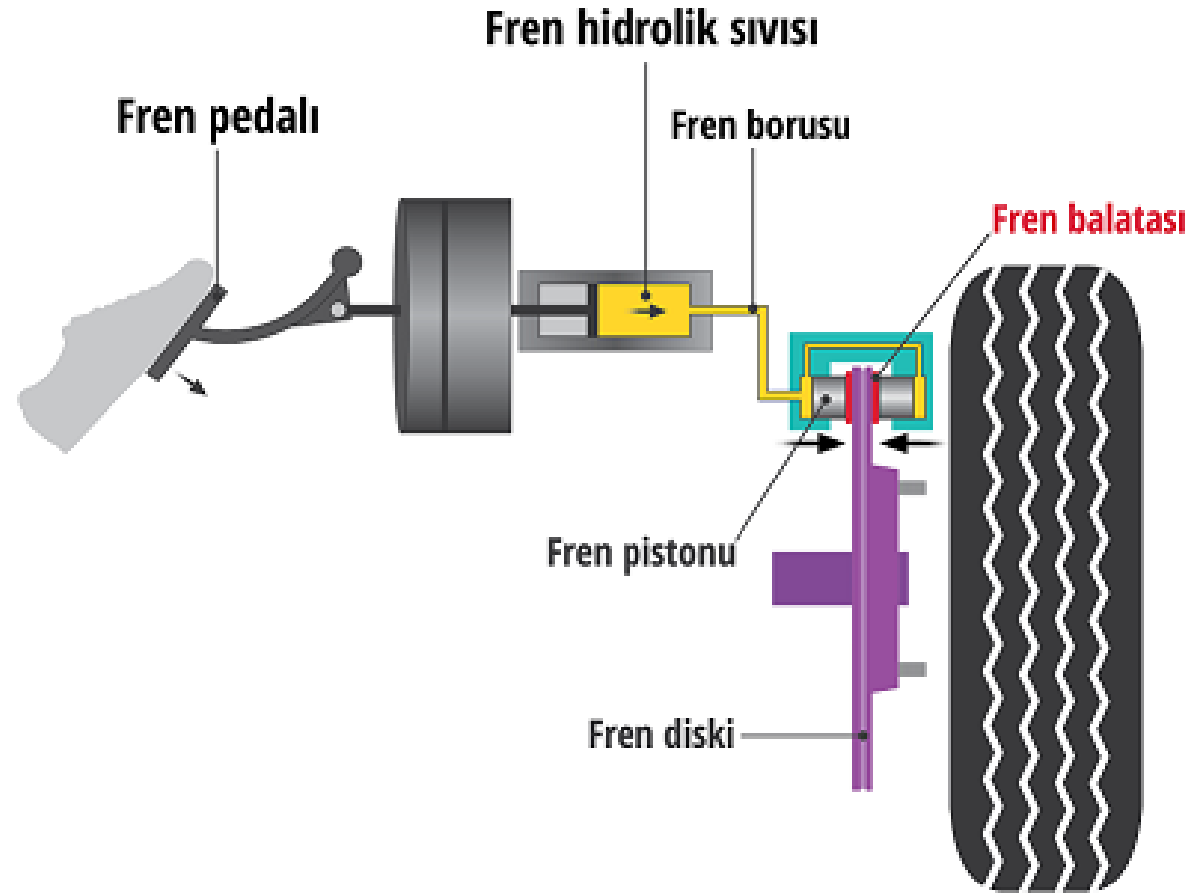
Egzoz Susturucuları

İçten yanmalı araçlarda egzoz sesini azaltan egzoz susturucuları, ön ve arka şeklinde ikiye ayrılır. Egzoz borusunun çıkışını daraltır ve gazın hızını düşürüp çıkan sesi azaltır. Aynı zamanda parça, gazların ısını düşürürken yavaşça tüketir. Egzoz sistemi içinde ilerleyen atık gaz, susturucuya ulaşır. Susturucu, tünel sayesinde gazı birkaç bölüme ayırır. Bu sayede kanallar arasındaki odalarda gezen egzoz gazının şiddeti azaltılır. Böylece daha sessiz bir egzoz gazı salınımı gerçekleştirilir. Böylece gürültü ve çevre kirliliğini azaltmaya yardımcı olur.

10. Fren Sistemi

FREN SİSTEMİ

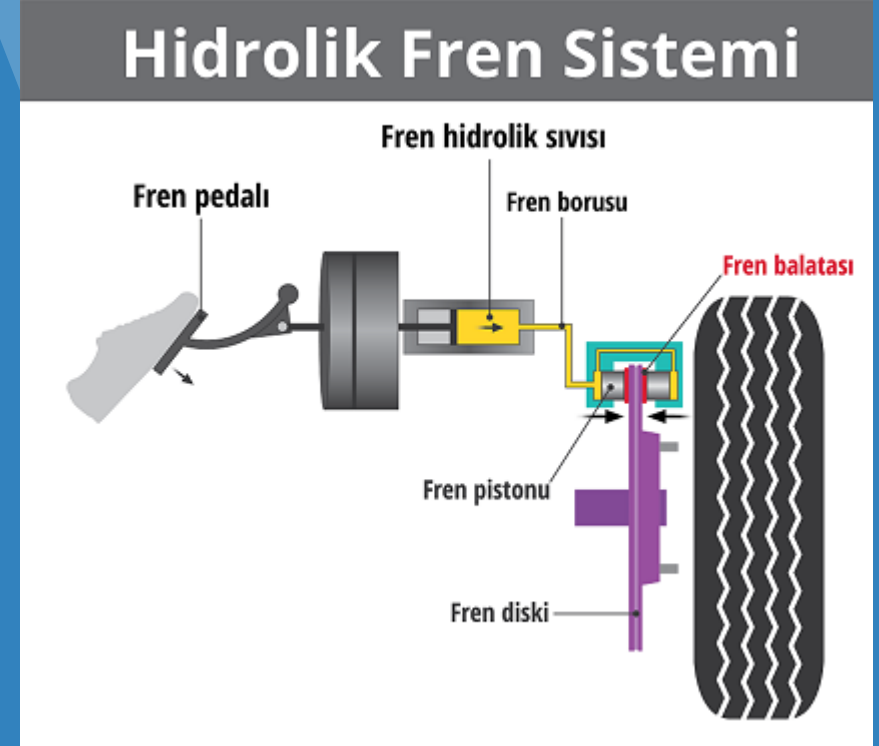
Hidrolik Fren Sistemi



Görevi: Hareket halindeki aracı yavaşlatmak, durdurmak, duran aracı yerinde sabitlemek.

Parçaları:

- Fren ana merkezi
- Tekerlek silindiri
- Disk-kampana
- Fren hidrolik yağı
- Balatalar
- El freni tabancası ve balatalar
- Ayak pedalı
- Westing house
- Fren Boruları



Fren çeşitleri:

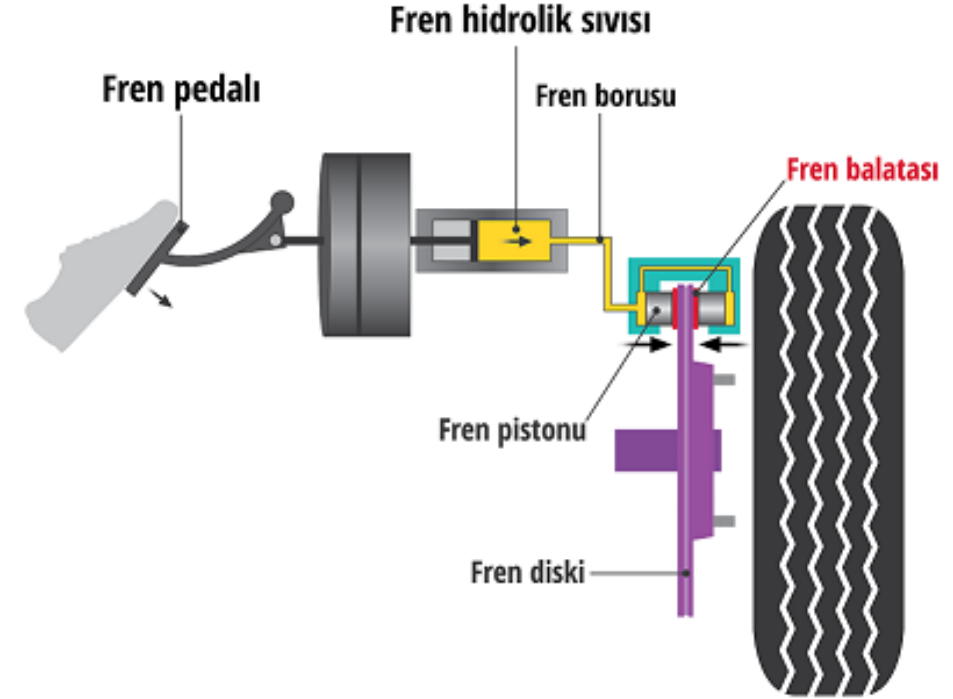
Havalı frenler

Hidrolik frenler

Mekanik frenler (El freni)

Çalışması: Sistem; “sıvılar sıkıştırılmaz, üzerine gelen hareketi aynen iletir” prensibine göre çalışır. Fren pedalına basıldığında borulardaki hidrolik yağı, kampana veya diskteki silindirde balatalara hareketi iletir. Balatalar disk dönmeye pozisyona getirir.

Hidrolik Fren Sistemi



Araçlardaki “ güvenli bir fren sisteminden “ beklenenler şunlardır:

- Taşıtı mümkün olan en kısa mesafede durdurabilmeli;
- Aracınızın fren sistemi, verilen komuta uygun olarak çalışmalı ve hareketi sonlandırabilmeli.
- Taşıtı uygun bir ivmeyle yavaşlatmalı;

- Kullanılmakta olan fren sistemlerinin temel işlevi, istenen bir ivme seviyesi ile aracı kaydırmadan, yavaşlatarak durdurmaktır.
- Park durumunda taşıtı sabitlemeli; Bir taşıttaki ikinci fren sistemi, el freni olarak bilinen park freni sistemidir. Park freni bir taşıtı yaklaşık %16 eğimli yolda tutabilmelidir.

Fren sistemi ile ilgili bilinmesi, yapılması yada yapılmaması gerekenler

- Fren otoları yavaşlatmak içindir. Yavaşlatılmayan kitle durdurulamaz. Motorlu araçlar en çabuk çarparak dururlar.
- Özellikle ABS fren sistemlerinde fren pedalını pompalamak doğru değildir. Pompalamak için ayak fren pedalı üzerinden çekildiğinde aracın ileri hareketi devam eder ve durma mesafesi uzar.

- Fren yağının seviyesi normal olmalıdır. Fren yağı tüketilen bir şey değildir. Bir azalma olması, herhangi bir arıza olduğu anlamına gelir.
- Fren lambaları çalışır durumda olmalıdır. Yaptığınız frenleme hareketinden, arkada sizi izleyen sürücüler haberdar eden ilk şey fren lambalarıdır. Bunların çalışmamasının, ne tür olumsuz sonuçlar yaratacağını düşününüz.
- Fren pedalına basıldığında lambalar yanmıyor ise fren sisteminin hidroliği bitmiştir.

- Fren pedalına basıldığında **lambalardan biri yanmıyorsa** lambanın ampulü yanmıştır.
- Fren pedalına basıldığında **lambalardan biri yanmıyorsa** fren müşiri arızalıdır.
- Fren yapıldığında **aracın hızı azalmıyorsa** hidrolik kalmamıştır.
- Fren hidrolik kabındaki yağ **günlük bakımda** kontrol edilir.
- **Çok soğuk havalarda el freni çekili halde park edilirse el freni ve balatalar donarak yapışır.**
- Aracın kampanaları el ile kontrol edildiğinde **aşırı ısınmışsa** fren ayarı bozuktur.

- Westing house sisteminde araç hareket ediyorken motor stop edilirse fren tutmaz.
- El freni çekili vaziyette unutulup yola devam edilirse kampanalar ısınır fren tutmaz.
- **Servis frene basıldığında ön ve arka lastikler birlikte durur.**
- Araçta el freninin görevi duran aracı sabitlemektir.
- Aracın freni sıkı ayarlanırsa yakıt sarfiyatı artar.
- Fren yağı azalmış ise hidrolik yağı ile tamamlanır.

- Araç çalıştırıp hareket istendiğinde rahat harekete geçmiyor veya zorlanıyorsa el freni çekili kalmıştır.
- Araçlarda ayak ve el freni bulunur.
- El freninin teli koparsa el freni tutmaz.
- Traktörlerde sağ sol fren mandalı yolda giderken kilitlenmelidir.
- Hava frenli bir araçta hava basıncının çok çabuk düşmesinin nedeni borularda veya rekorlarda kaçak olmasıdır.
- Hava frenli bir aracın hava basıncı göstergesi basınç göstermiyorsa araç olduğu yerden hareket ettirilmez.

- Hava frenli bir araçta gösterge hava basıncı göstermiyorsa kompresör hava üretmiyordur.
- Araç yolda giderken aracın hızına göre uygun vites takmak gerekir.
- Hidrolik fren sistemine hava girmiş ise frenleme kuvveti azalır, aracın hızı azalmaz, frenleme iyi olmaz.
- Disk fren sistemi balataların daha çabuk soğuyabilmesi nedeni ile kampanalı frene göre üstündür.

- Fren pedalına basıldığında titreşimler hissediliyorsa, fren diskinde çizikler ve aşınmalar olmuş demektir.
- Fren balataları ıslandığında, araç frene basıldığında durmaz.
- Sadece bir taraftaki fren balataları ıslanmış ise, frenleme sırasında araç, balataların ıslandığı yönden savrulur.
- ABS fren sistemi, frenleme sırasında sürücünün direksiyon hâkimiyetini sağladığı için üstündür.
- Ön lastiklerin birinde hava basıncı az olursa direksiyon az olan tarafa çekme yapar.

Westinghouse FREN SİSTEMİ



Westinghouse fren sistemi diğer bir adı ile fren servosu ya da hidrovak olarak da bilinmektedir. Westinghouse, fren kuvvetini yaklaşık olarak 5 kat artırmak için kullanılmakta ve fren pedalının kullanımını yumuşatmaktadır.

Genel bir bakış açısı ile bakıldığında güçlendirici bir parça olarak araçlarda kullanılmaktadır. Westinghouse fren kullanımı araçların ani yavaşlamalarında oldukça işe yarayan bir sisteme sahiptir. Aracın olası kazalara karşı önlem almasını ve sürücüyü zorlamadan fren yapma kabiliyeti edinmeyi sağlar. Bu noktada westinghouse fren merkezi ile fren servosu ve fren pedalı bir arada çalışmaktadır.

- Westinghouse fren sistemi görevi temel olarak sürücünün ayağı ile fren pedalına basması halinde uyguladığı kuvveti artırmakla beraber frenleme kuvvetini artırmaktır. Bu sayede fren pedalı daha yumuşak ve kolay bir şekilde sağlar. Sürücü bu konumda pedal için ekstra bir güç uygulaması gerekmez.

Doğru Fren Nasıl Yapılmalıdır?

Araç kullanıcılarının birçoğu ani fren yapılması gereken durumlarda öncelikli olarak frenle yavaşlama ardından debriyaja basmanın doğru olacağı düşüncesindeler. Ancak teorikte bu durum doğru gibi görülse de pratikte yanlış bir frenleme şekli olduğu ortaya çıkmaktadır.

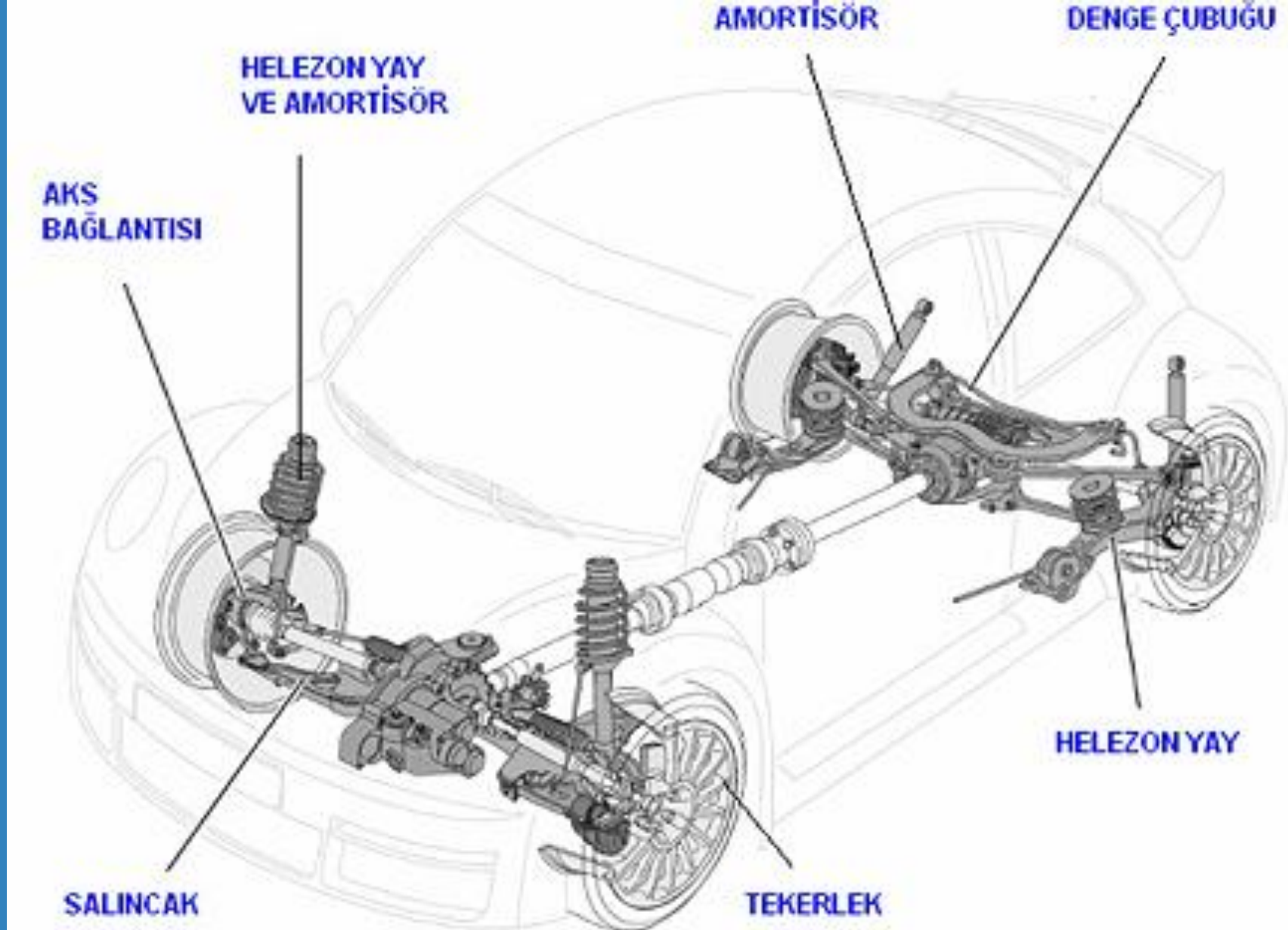
En etkili yavaşlama frenle debriyaj ikilisinin aynı anda basılarak yapılmasıdır. Böylece fren yapılması sırasında motor devre dışı bırakılır ve motorun aracı ileri götürme kuvveti ortadan kaldırılır.

Yukarıda bahsettiğimiz durum elbette ani durma işlemi yapılacak işlemlerde geçerlidir. Standart bir fren yapılması durumunda örneğin 70 km hızla giderken önce frenle araç yavaşlatılır ardından eğer durma söz konusu ise düşük hıza geldiğinde debriyaja da basılır. Çok uzun mesafede yavaşlama söz konusu olduğunda motor freni (vites küçültme) işlemi yapılır.

100 km/s ile giden iki otomobilden, **fren ve debriyajına aynı anda basılan araç, önce frene durmaya yakın debriyaja basılan araçtan, 1 otomobil boyu kadar daha önce durur.**

11. Süspansiyon Sistemi

SÜSPANSİYON SİSTEMİ



Görevi: Aracın içindeki sürücü, yolcu ve aracın kendisini yol arızalarından dolayı meydana gelen darbelerden korur.

Parçaları:

- Amortisör:** yayların salınımını kontrol altında tutar.
- Yay** (Helezon ve yaprak yay): Yoldan gelen sarsıntıları üzerine alır. Bu sistemin zarar görmemesi için çukur ve tümseklere sert girilmemelidir.

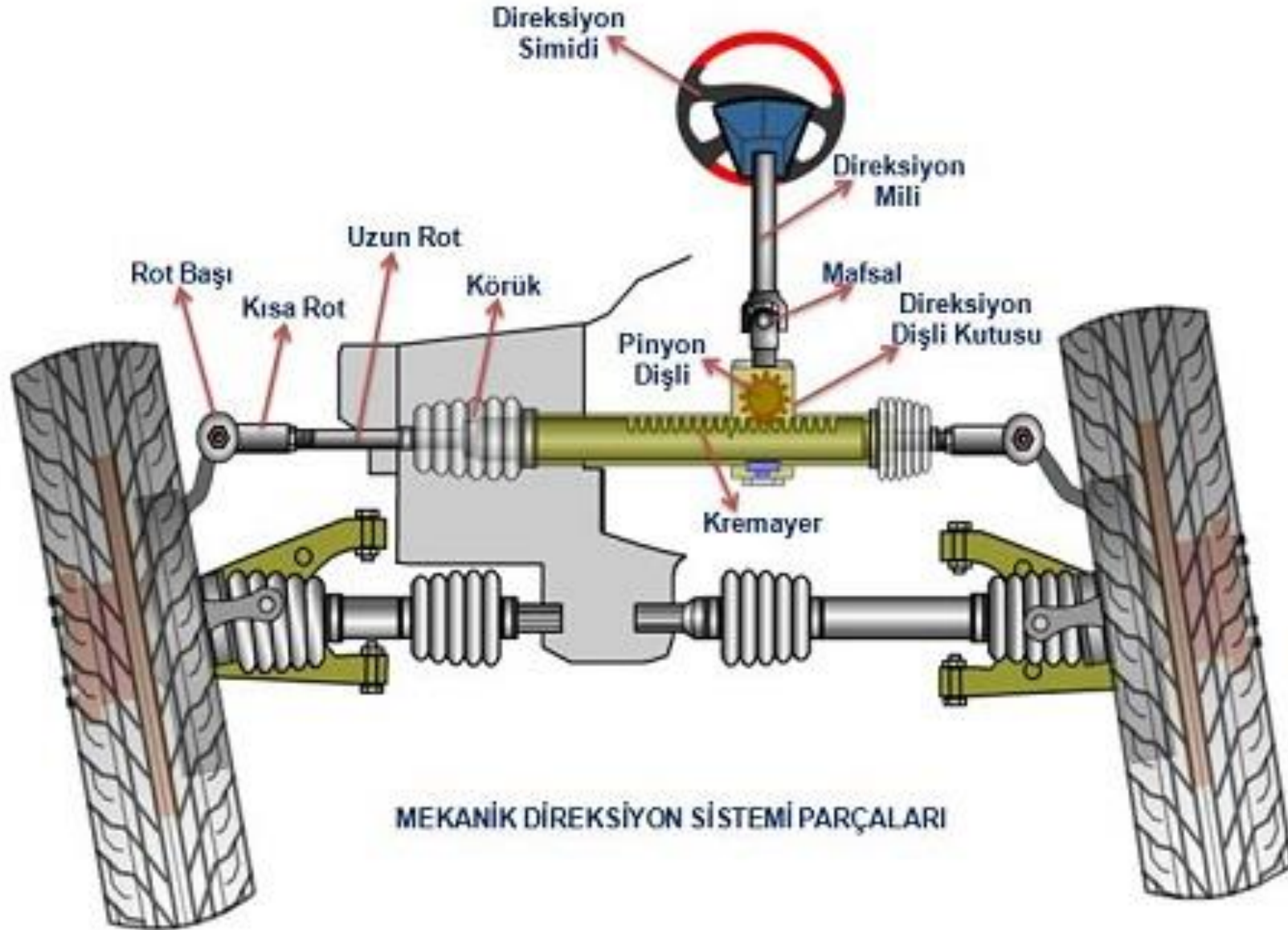
- **Denge çubuğu**
- Aracın yanal salınımını önler.
- **Bağlantı sistemi**
- Süspansiyon sisteminin tüm parçalarını, birbirine düzenli bir şekilde bağlayarak, tekerleklerin boylamasına ve yanlamasına hareketlerini kontrol altında tutar.

Süspansiyon sistemi iki temel görevi yerine getirir; sürüş güvenliği ve sürüş konforu. Süspansiyon sistemi, yoldan gelen darbe ve titreşimler yay tarafından emilirken, yay salınımını da amortisörler absorbe etmektedir. Böylece araçtaki yolcuların konforu sağlanmış olur.

Ayrıca süspansiyon sistemi (amortisör ve yaylar), her türlü yol ve sürüş şartlarında, tekerleklerin yola maksimum temasını sağlayarak ve araca etki eden dinamik kuvvetleri karşılayarak, aracın yol tutuşunu iyileştirmektedir.

12. Direksiyon Sistemi ve Ön Düzen Donanımı

DİREKSİYON SİSTEMİ VE ÖN DÜZEN DONANIMI



Görevi: Dönüşlerde ön tekerin aynı açıda dönmesini sağlamak ve ön takım düzgünlüğünü, dengesini sağlamaktır.

- Otomobilin dönme işlemi direksiyon sistemi ile sağlanır. Direksiyon simidinden elle verilen dönme hareketi, bir dişli yolu ile ön tekerleklerle intikal eder. Ön tekerlekler dönülecek yöne göre paralel kollar yardımı ile çevrilir. Elle fazla güç tatbik edilmediği halde dişli yardımı ile dönüş temin edilir.

- Direksiyonun sisteminin temel amacı, tekerleklerin istenen yönlerle çevrilmesini sağlamaktır. Bu genellikle birçok bağlantı, çubuk, mil ve dişli ile sağlanır.

Görevi: Dönüşlerde ön tekerin aynı açıda dönmesini sağlamak ve ön takım düzgünlüğünü, dengesini sağlamaktır.

Parçaları:

- Direksiyon simidi
- Direksiyon mili
- Direksiyon dişli kutusu
- Rot (kısa-uzun)
- Rot başı
- Rotil

Sistemin Bakım ve Arızaları:

- Ön düzen ayarı bozuk olan araçta ön lastikler içten ve dıştan düzensiz aşınır, yakıt sarfiyatı artar.
- Aracın ön tekerleklerinde balanssızlık varsa direksiyonda titreşim meydana gelir.
- Aracın direksiyon boşluğu fazla ise nedeni, dişli kutusundaki arızadır.
- Aracın direksiyon boşluğu artmış ve titreşim varsa rot başları aşınmıştır.

- Aracın direksiyon boşluğu artmış ise direksiyon kutusu ayarı bozulmuştur.
- Aracın direksiyonu zor dönüyor ise lastiklerin havası tavsiye edilen değerden azdır.
- Direksiyon dişli kutusunda dişli yağı kullanılır.

13. Elektrik ve Aydınlatma Sistemi

ELEKTRİK VE AYDINLATMA SİSTEMİ

Görevi: Gündüz olduğu gibi gecede rahat seyir imkânı sağlayan, aracın sürücüsünün diğer araçlarla emniyetli seyrini sağlamak için yapılan far, sinyal, korna ve çeşitli lambalardan oluşan parçaları çalıştıran ve onların sigorta sistemi ile emniyetini sağlayan komple sistemdir.

Parçaları:

- Farlar
- Çeşitli lambalar
- Sigortalar
- Flaşör

Sistemin Bakımı ve Arızaları:

- Aracın farlarından bir kısmı veya hiçbiri yanmıyorsa sigortalar atmış olabilir veya far anahtarı arızalıdır.
- Aracı veya herhangi bir elektrikli sistemde kısa devreden doğacak, etkili tehlikelerden koruyan parça sigortadır.
- Aracın herhangi bir elektrikli sisteminde sigorta atmış ise aynı amperde yenisi ile değiştirilir.
- Aracın farlarından birisi normal, diğeri az yanıyorsa bağlantılar oksitlenmiştir veya bağlantılar gevşemiştir. Farların ikisi de yanmıyorsa far anahtarı arızalıdır.

- Aracın farlarından veya sinyallerinden biri yanmıyorsa ampulü gevşek veya yanmıştır.
- Aracın sinyalleri yanmıyorsa flaşörler arızalıdır.
- Farların bakımı yapılırken far ayarı da yapılır.
- Aracın üzerinde çalışırken kısa devreden doğacak yangın durumuna karşı akünün kutup başı bağlantısı sökülür.

- Ayağımızı gaz pedalından çektiğimizde far ışıkları azalıyorsa akü zayıftır.
- Fren pedalına basıldığında fren lambalarından herhangi biri yanmıyorsa yanmayan lambanın ampulü yanmıştır.
- Fren pedalına bastığımızda fren lambaları yanmıyor ise sigortalar atmıştır veya fren müşiri arızalıdır. Eğer fren tutmaz lambada yanmaz ise fren hidroliği bitmiş veya sistemde hava vardır.

14. Göstergeler, Aydınlatma ve İkaz Sistemi

GÖSTERGELER SİSTEMİ

- Taşıtla ilgili sistemlerin çalışma durumlarını bildiren ışıklı, sesli veya ibreli uyarıcıların toplandığı bölüme **gösterge paneli** denir.



Görevi: Aracın; yakıt, yağlama, soğutma, şarj, ışık, aydınlatma, motor devri, hız değeri gibi hususlar hakkında sürücüye bilgi veren ve ikaz eden sistemdir.

Araçta bulunan göstergeler:

- Kilometre göstergesi
- Motor devri göstergesi
- Günlük kilometre göstergesi
- Hız göstergesi
- Yakıt göstergesi (Depodaki yakıt miktarı belli bir seviyenin altına düştüğünde sarı renkli lamba yanar.)

- **Yağ göstergesi** (Motor çalıştırıldığında sönmesi gereken kırmızı lamba)
- **Isı göstergesi**
- **Şarj göstergesi** (Motor çalıştırıldığında sönmesi gereken kırmızı lamba)
- **Jigle göstergesi** (Jigle çekili olduğunda yanan sarı lamba)
- **El freni göstergesi** (El freni çekili olduğunda yanan kırmızı lamba)
- **Dönüş ışıkları göstergesi**

- **Kısa ve uzun far göstergesi** (Uzun farlar yakıldığında yanan mavi lamba)

Göstergeler aracın ön paneline konulmuştur. Sürücüye aracın çalışma sistemiyle ve ani durumlarla ilgili bilgi verir. Aracın göstergelerine yolun **düz kesimlerinde** bakılmalıdır.

Aydınlatma ve İkaz Sistemi

FARLAR Kısa ve uzun farların yandığını bildiren göstergedir.



- Araçta kısa farlar 25 metreyi aydınlatır.
- Kısa farlar yakıldığında gösterge panelinde yeşil renk lamba yanar.



- Araçta uzun farlar 100 metreyi aydınlatır.
- Uzun farlar yakıldığında gösterge panelinde mavi renk lamba yanar.

- Farların bakımında, arıza giderme veya far değişimi olduğu zaman far ayarı yapılır.
- Aracın farlarından biri sönmük yanıyorsa far kablo bağlantıları gevşektir.
- Kısa veya uzun farlardan biri yanmıyor ise sigorta atmış olabilir.

FREN LAMBASI

- Aracın arkasındaki **kırmızı** lambaların yanması diğer sürücülere araçta **frenleme** yapıldığını bildirir.
- Fren pedalına basıldığında fren lambalarından biri yanmıyorsa yanmayan lambanın ampulü arızalanmıştır.
- Fren müşirinin arızalı olması fren lambalarının yanmamasına sebep olabilir.



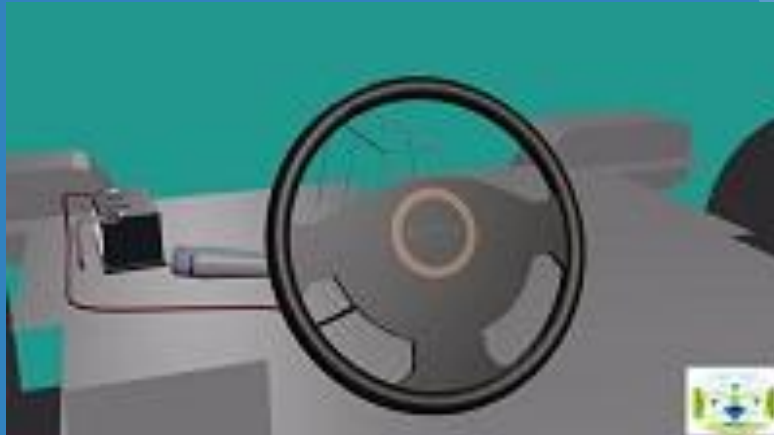
GERİ VİTES LAMBASI

- Aracın arkasında yanmakta olan **beyaz** lambalar diğer sürücülere öndeki aracın **geri vites**e takıldığını bildirir.
- Geri vites lambalarından biri parlak diğeri sönük yanıyorsa lamba bağlantısında paslanma vardır.



FLAŞÖR

- Flaşörün görevi sinyal lambalarının yanıp sönmesini sağlamaktır.
- Sinyal verildiğinde gösterge panelinde sinyal uyarı lâmbası çok sık yanıp sönüyorsa sinyal lambalarından biri yanmıyordur.
- Flaşörlerin açık unutulması akünün boşalmasına yol açabilir.





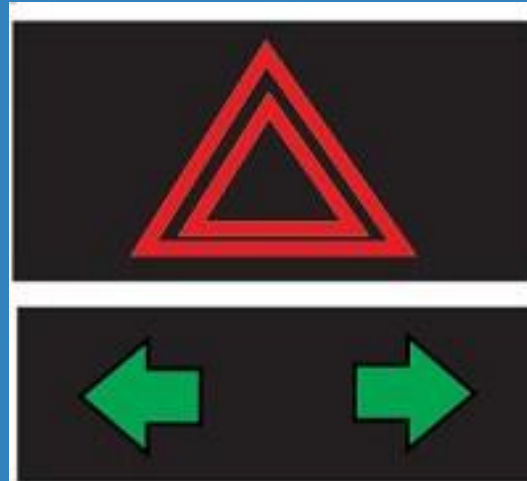
- Sağa dönüş sinyal lambalarının çalıştığını gösterir.



- Sola dönüş sinyal lambalarının çalıştığını gösterir.

Dörtlü flaşör;

- Acil uyarı ışıkları yani dörtlü ikaz lambalarının yanmasını sağlar.
- Araç arızalandığında mecburi durma durumunda kullanılır.
- Acil uyarı ışıkları (dörtlü ikaz) lambalarının açık olduğunu bildirir



- Park lambalarının açık olduğunu bildirir.
- Park lambalarından birinin yanıp diğerinin yanmamasının sebebi yanmayan lambanın flamanı kopmuştur.





- Arka sis lambalarının açık olduğunu bildirir.



- Ön sis lambalarının açık olduğunu bildirir.

Uyarı:

Aydınlatma sisteminde kullanılan ampuller sık sık patlıyorsa muhtemelen şarj sisteminde regülatör arızalıdır.

DİĞER ARAÇ GÖSTERGELERİ

Taşıtla ilgili sistemlerin çalışma durumlarını bildiren ışıklı, sesli veya ibreli uyarıcıların toplandığı bölüme gösterge paneli denir.



Yakıt Göstergesi:

Depodaki yakıt miktarını gösterir.



Kilometre (Hız) Göstergesi:

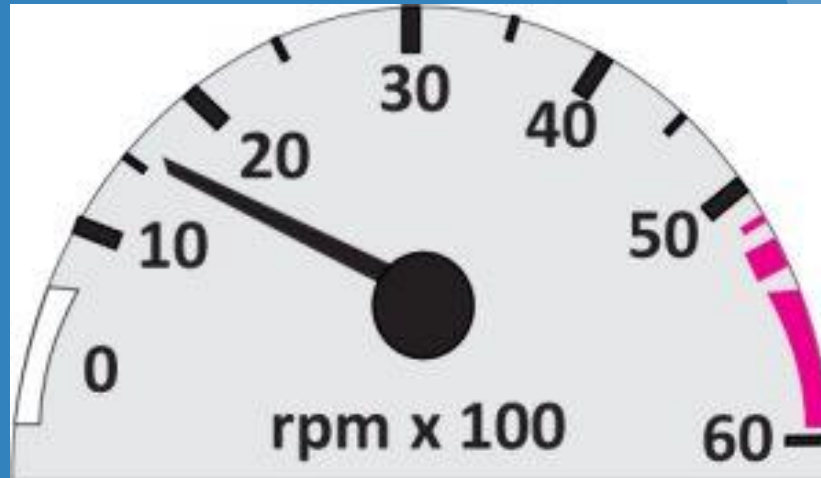
Aracın hızını sürücüye bildiren göstergeye kilometre göstergesi denir.

Devir Saati:

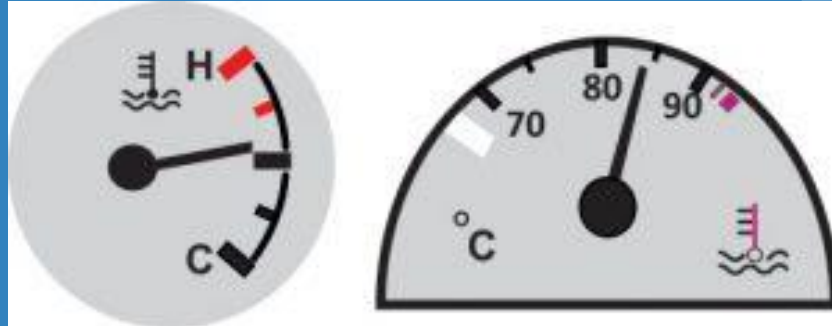
Motor devrini sürücüye bildiren göstergeye motor devir göstergesi denir.

Devir göstergesindeki ibre daima 20 ve 30 arasında olmalıdır. Bu sizin uygun vitede olduğunuzu gösterir.

İbre 30'un üzerine çıkarsa vites büyütülmeli, 20'nin altına düşerse vites küçültülmelidir.



Soğutma Suyu Sıcaklığı (Hararet) Göstergesi : Soğutma suyunun sıcaklığını bildirir. Motor çalışma suyu sıcaklığı 85 – 90 derecedir.



Kızdırma (Isıtma) Bujisi:

Soğuk havalarda silindir içindeki havayı ısıtarak motorun kolay çalışmasını sağlar.

Dizel motorlu araçlarda marşa basmadan önce gösterge panelinde kızdırma bujisi lambasının sönmesi beklenir.



Enjeksiyon sistem uyarı lambası:

Enjeksiyon sistemli araçta, kontak anahtarı açıldıktan sonra marş yapabilmek için enjeksiyon sistem uyarı lambasının sönmesi beklenir.



Yağ Göstergesi:

Motor yağ basıncının çok düşük olduğunu, karterde yağ kalmadığını bildiren göstergedir.

Marşa basılıp motor çalıştığında yağ göstergesinin sönmesi beklenir.

Eğer sönmüyorsa ya da yolda giderken yanarsa trafik kurallarına uymak şartıyla derhâl durulmalıdır.



Uyarı:

Kontak anahtarı motoru çalıştırmayacak şekilde açıldığında yağ göstergesi yanmıyorsa yağ lambasının ampulü geçmiştir. Yağ seviyesi normal olmasına rağmen yağ basıncı ikaz ışığı yanıyorsa yağ müşirinin kablosunda kısa devre oluşmuştur.

Bilgi:

Müşir; miktarları göstergesine ileten parçadır.

Örneğin;

- Yağ müşiri, motordaki yağın basıncını göstergesine iletir.
- Hararet müşiri, soğutma suyunun sıcaklığını göstergesine iletir.
- Yakıt müşiri, yakıt deposundaki yakıt seviyesini göstergesine iletir.

Hararet Göstergesi:

- Soğutma suyunun ısınıp ısınıp gösterir.
- Seyir halindeyken hararet lambasının yanması soğutma suyunun sıcaklığının aşırı yükseldiğini bildirir.
- Trafik kurallarına uymak şartıyla derhâl durulmalıdır.



Bilgi;

Motorun harareti yükseldiğinde;
Klima açık ise kapatılır, Kalorifer sıcak konumda çalıştırılır.

Uyarı:

Hararet göstergesi çalışmıyorsa hararet müşiri arızalıdır.

Şarj Göstergesi:

- Akünün şarj olamadığını bildiren göstergedir.
- Marşa basılıp motor çalıştığında şarj göstergesinin sönmesi beklenir.
- Akü şarj ikaz ışığı sönmüyorsa yada yolda giderken yanarsa, trafik kurallarına uymak şartıyla derhâl durulması gerekir.
- Araç sürülmeye devam edecek olursa akü boşalır.



Uyarı:

Şarj göstergesi yandıktan bir süre sonra hararet göstergesi de yanıyorsa vantilatör kayışı ya çok gevşemiştir yada kopmuştur.

Vantilatör kayışının koptuğu ilk önce şarj göstergesinden anlaşılır.

Arka Cam Rezistans göstergesi:

Arka cam rezistansının çalışmakta olduğunu bildiren göstergedir.

Araçlarda arka camın rezistanslı (ısıtıcılı) olmasının sebebi camda oluşan donma ve buğulanmayı önlemektir.



El Freni İkaz Lambası:

El frenin çekili olduğunu ya da hidrolik seviyesinde düşüş olduğunu bildiren göstergedir.



Fren Balataları İkaz Lambası:

Fren balatalarının aşınmış olduğunu bildiren göstergedir.



ABS ikaz lambası: Kontak anahtarı “ON” konumundayken yanmazsa, yandıktan sonra sönmezse ve sürüş sırasında yanarsa arızalı demektir.



Lastik Basıncı İkaz Lambası:

Arabanızdaki lastik basıncı düşük ya da sistemde sorun var anlamına gelen gösterge paneli ikaz ışığıdır.



Düşük Yakıt İkaz Lambası:

Bu araba gösterge ışıkları yakıtın azaldığının habercisidir. Benzin azaldığında rengi sarıdır. Bitmek üzere olduğunda kırmızılaşır. Sarı halde yandıktan sonra 20 ila 40 km daha gidebilirsiniz.



Kapı Açık İkaz Lambası:

Kapılardan herhangi biri açık olduğunu anlatan araç ekran işaretleridir.



Emniyet Kemerı İkaz Lambası:

Emniyet kemeri takılı değil anlamına gelen araç gösterge işaretleridir.



Hava Yastığı İkaz Lambası:

Aracın ön panelinde bu lamba yanarsa veya yanıp sönerse, hava yastığında veya emniyet kemeri sisteminde bir arıza olduğunu göstermektedir.



Aydınlatma sisteminde, sigortalar, kablolar, farlar, park lambası, sis lambası, plaka lambası, gösterge lambası, iç aydınlatma lambası, bagaj aydınlatma lambası, gibi lambalar vardır.

İkaz sisteminde, sinyaller, fren ikaz lambaları, geri vites lambası, korna bulunur.

Her elektrik elemanı gibi araçlarda bulunan **aydınlatma ve ikaz sistemi gibi elektrikli devrelerde de:** akü, kablolar, kablo bağlantıları, sigortalar, açma kapama düğmeleri ya da kolları, ve alıcı olarak da ampuller bulunmaktadır.

Bu sistemlerin en önemli arızaları:

- Kısa devre, kablo kopukluğu, akü bitmesi, akü kutup başı oksitlenmesi veya akü kutup başı gevşekliği, ampul yanması, sigorta atması, anahtarların arızalanmasıdır.
- **Fren müşiri ikaz sisteminin bir parçasıdır.**
- **Farlardan bir kısmı ya da hiçbiri yanmıyorsa, sigortası atık olabilir.**
- **Flaşör arızalanınca sinyal lambası yanmaz.**
- **Sigortalar atıksa bunun yerine aynı amperde sigorta takılır.**
- **Far anahtarı bozuksa farlar yanmaz.**

- Isı göstergesi çalışmıyorsa, ısı göstergesi müşiri arızalı olabilir.
- Aracın fren lambaları yanmıyorsa, fren müşiri arızalı olabilir.
- Fren lambalarından biri yanmıyorsa, yanmayan lambanın ampulü yanmış olabilir.
- Farların bakımı yapılırken, far ayarı yapılır.
- Farlardan biri sönük yanıyorsa far kablo bağlantısı gevşemiş veya paslanmış olabilir.
- Sigortanın görevi, kısa devre olduğunda sistemi korumaktır.

Far sensörü nedir?

Far sensörü genellikle yeni model arabalarda bulunan bir özelliktir. Fakat sonradan da taktırılabilir. Far sensörü sayesinde aracınızın aydınlatması tamamen ışığa duyarlı hale gelecektir. Bu sistem aracınızın daha çok kullanışlı olmasını sağlamakta ve sizin tamamen yola konsantre olmanıza yardımcı olmaktadır. **Far sensörü arabalarda bulunan ve hava kararınca otomatik far açmaya yarayan sistemdir.**

Arabaya yaklaştığımızda uzaktan kumanda ile kapı kilitlerini açarız ve aracın farları yanar, bu sayede hem etrafımızı hem aracımızı görmüş oluruz ve rahatlıkla aracımıza ulaşabiliriz. Far sensörü aslında far kontrolünü sağlıyor diyebiliriz. Karanlık havada veya karanlık ortamda otomatik farların yanmasını sağlar. Farlar tünel girişlerinde otomatik yanar ve tünel çıkışında otomatik kapanır.

Cam Rezistansı Nedir?

Cam rezistansı otomobillerin camında bulunan, özellikle kış aylarında camlarda oluşan buğu ve buzlanmayı gideren bir donanımdır. Cam çerisinde gizlenmiş olan rezistans tellerinin ısınması şeklinde çalışan bu sistem birçok eski ve yeni arabada bulunur. **Çalışma prensibi** otomobilin aküsünden alınan elektrik kablolar vasıtasıyla arka cama iletilir. Tellerde bulunan direnç ısıya dönüşür. Isı da cam üzerinde bulunan buğuyu çözer. Sürücülere temiz ve güvenli bir sürüş sağlar.

Arka Cam Rezistansı Çalışmama Sebepleri

Arka cam rezistans çalışmıyor ise bunun birbirinden farklı sebepleri olabilir.

- Cam rezistansının sigortası yanmış olabilir.
- Cam rezistansına ulaşan tesisatta arıza vardır.
- Cam rezistanslarına bağlı kablo gevşemiştir.
- Camdaki rezistans telleri hasarlıdır.

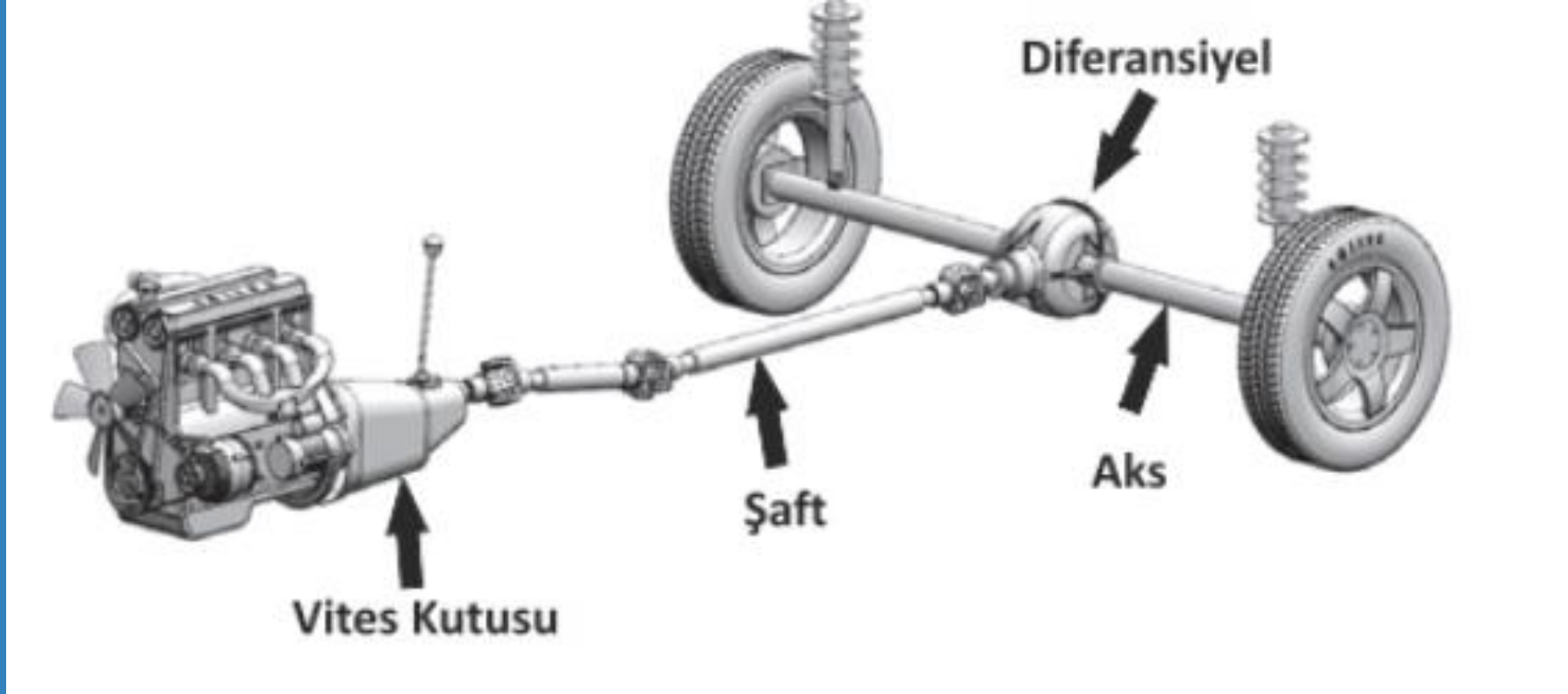
Bu arızaların hepsinin, tamiri mümkündür. Ancak teller çok fazla yerden koptuysa tamiri mümkün değildir. Camı değiştirmek gerekir.



15. Güç Aktarma Organları

GÜÇ AKTARMA ORGANLARI

Motorun gücünün çekici tekerlere aktarılmasını sağlar.

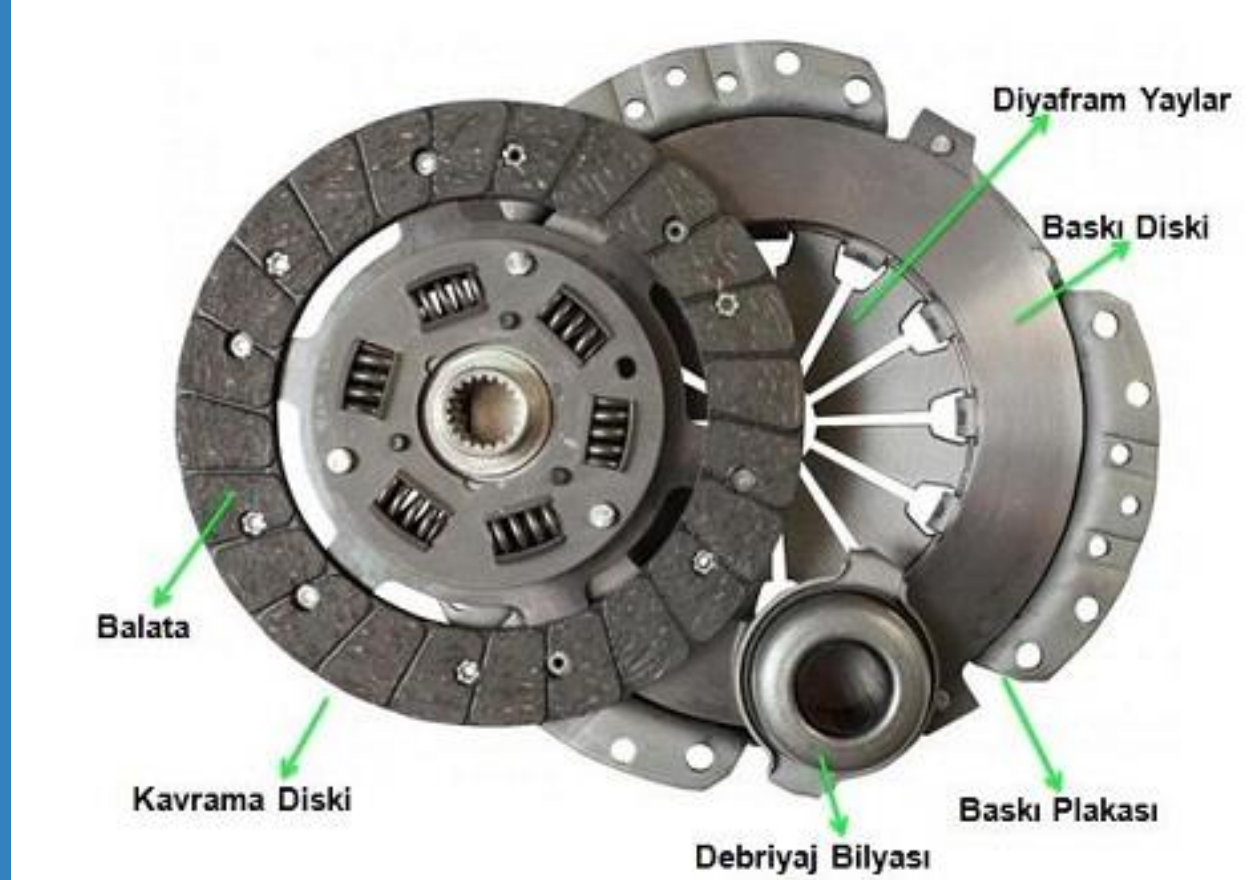


1-Kavrama (debriyaj) Sistemi

Görevi: Motor çalışırken motorun hareketini tekerleklerle iletmek veya kesmek. Aracı vitesi geçirmeyi sağlamak. Vites değiştirilirken debriyaja basılır.

Parçaları:

- Baskı
- Balata
- Bilye



- Kavrama vites kutusu ile volan arasında bulunur. Volanın üzerindedir.
- Vites değiştirilirken ses geliyorsa debriyaj pedalına tam basılmamıştır veya debriyaj ayarsızdır. Vitese geçişte zorluk varsa kavrama ayırtmıyordur.
- Araç hareket halinde iken ayak devamlı debriyaj pedalında tutulursa debriyaj balatası aşınır.
- Ani ve sert kalkış yapılırsa yakıt sarfiyatı artar. Kaçırma ve kayma nedeni balatanın yağlanmasıdır.

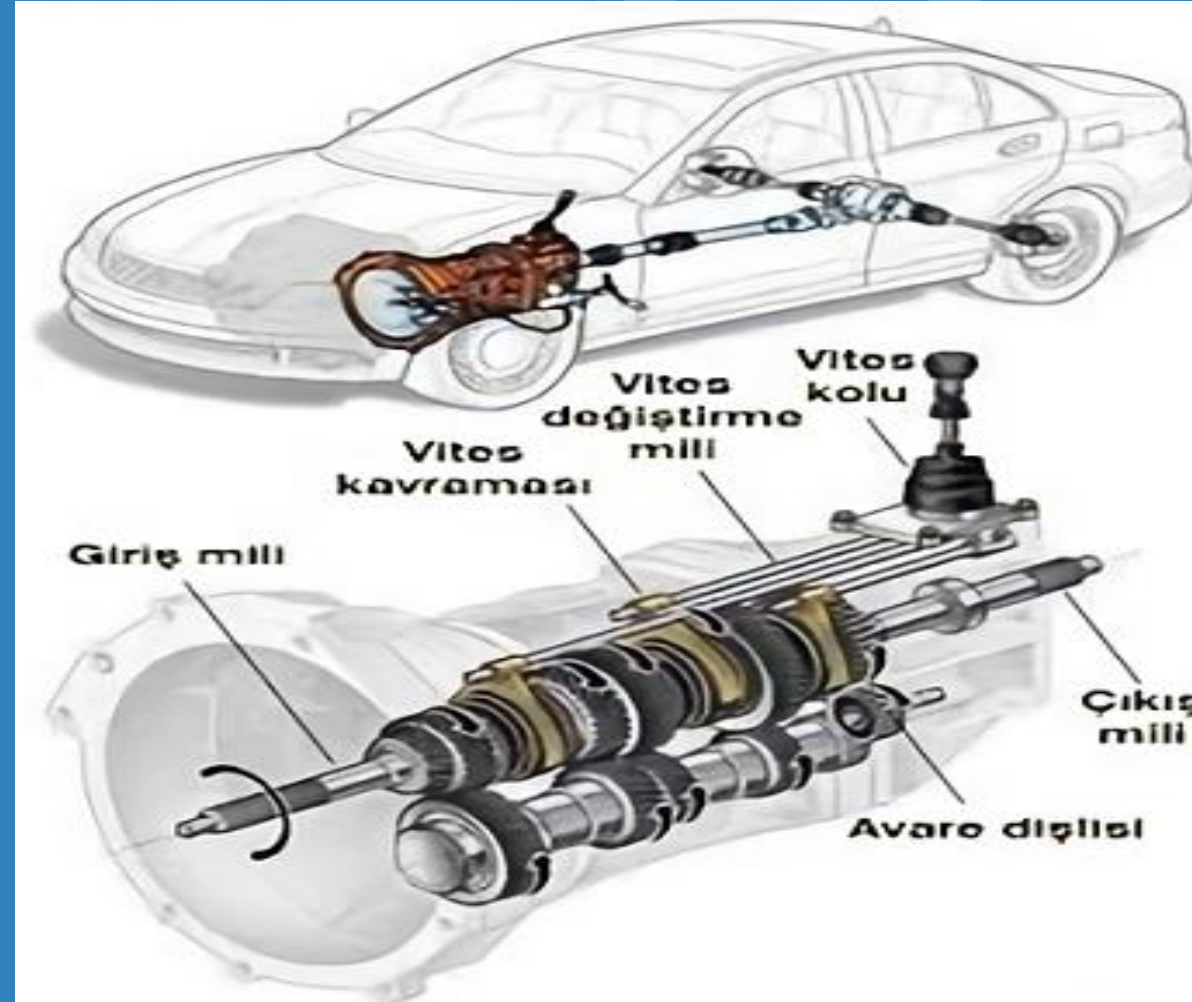
- Motor aniden çekişten düşerse balata yağlanmışdır. Debriyaj teli kopmuşsa araç vitesine geçmez.
- Debriyaj en alt noktada kavriyorsa ayarı bozuktur.
- Araç geri vitesine geçmiyorsa debriyaj pedalından ayak çekilir, yeniden basılır.

2-Vites Kutusu

Görevi: Aracın hızını yük ve yol durumuna göre ayarlamak, aracın geri hareketini temin etmek.

Parçaları:

- Prizdirek mili
- Senkromeç
- Grup dişlisi
- Geri vites dişlisi
- Çıkış mili

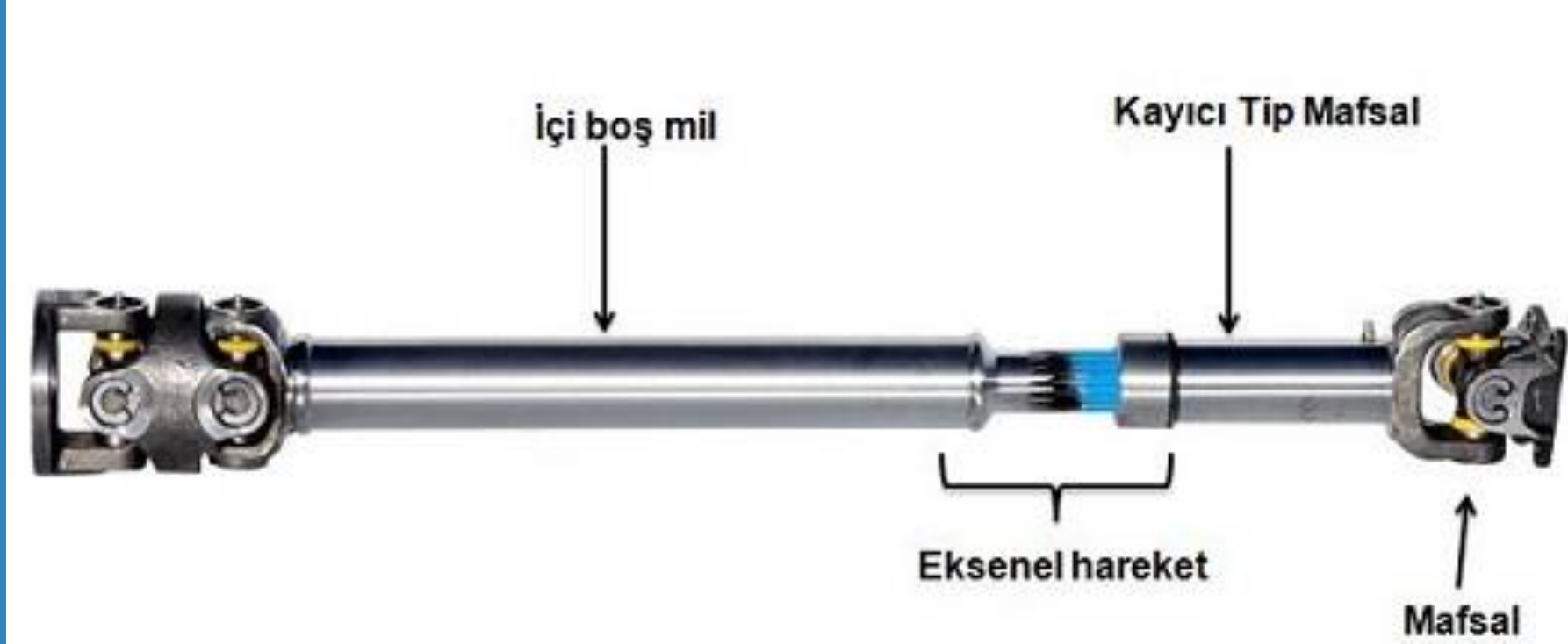


Not:

- Aracın hızını gücünü ayarlayan sistemdir.
- Yağı, kullanma kılavuzuna göre değiştirilir. Vites kutusundan ses geliyorsa yağ kalmamıştır.
- Bakım yapılırken yağına bakılır. Kaçak olmamalıdır.
- Dişli yağı kullanılır. Yağsız kalırsa ses yapar.
- Aracın kilometre saati değer göstermiyorsa teli kopmuş demektir.
- Araçla yolda giderken aracın hızına göre vitesi ayarlamak gerekir.

3-Şaft (kardan) mili

Görevi: Şanzımandan aldığı hareketi diferansiyele iletir.

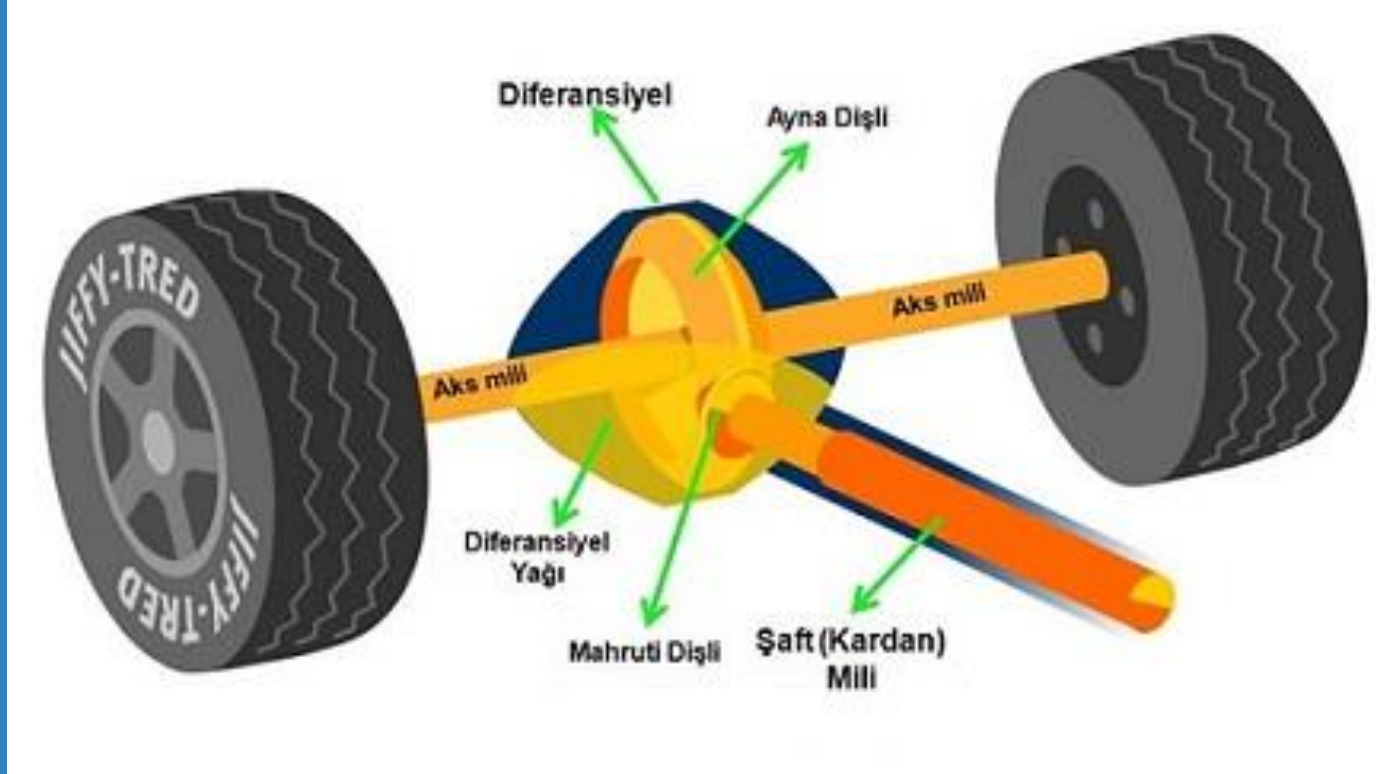


Not :

- Çok düzgün dönmelidir.
- Boy u uzayıp kısalabilmelidir.
- Açılı dönebilmelidir.
- İçi boş borudan yapılmalıdır.
- Şaftın kopması anında araç devrilebilir.
- Şaft balansı bozuk olursa belirli hızlarda şafttan ses gelir.
- Motor ile diferansiyelin çok yakın olduğu araçlarda şaft olmaz.
- Şaftın üzerindeki mafsalların görevi değişik açılarda hareket iletmektir.

4- Diferansiyel

Görevi: Şafttan aldığı hareketi 90 derece kırıp tekerleklerle iletmek. Dönüşlerde içteki tekererin az, dıştaki tekererin fazla dönmesini sağlamak.



Parçaları:

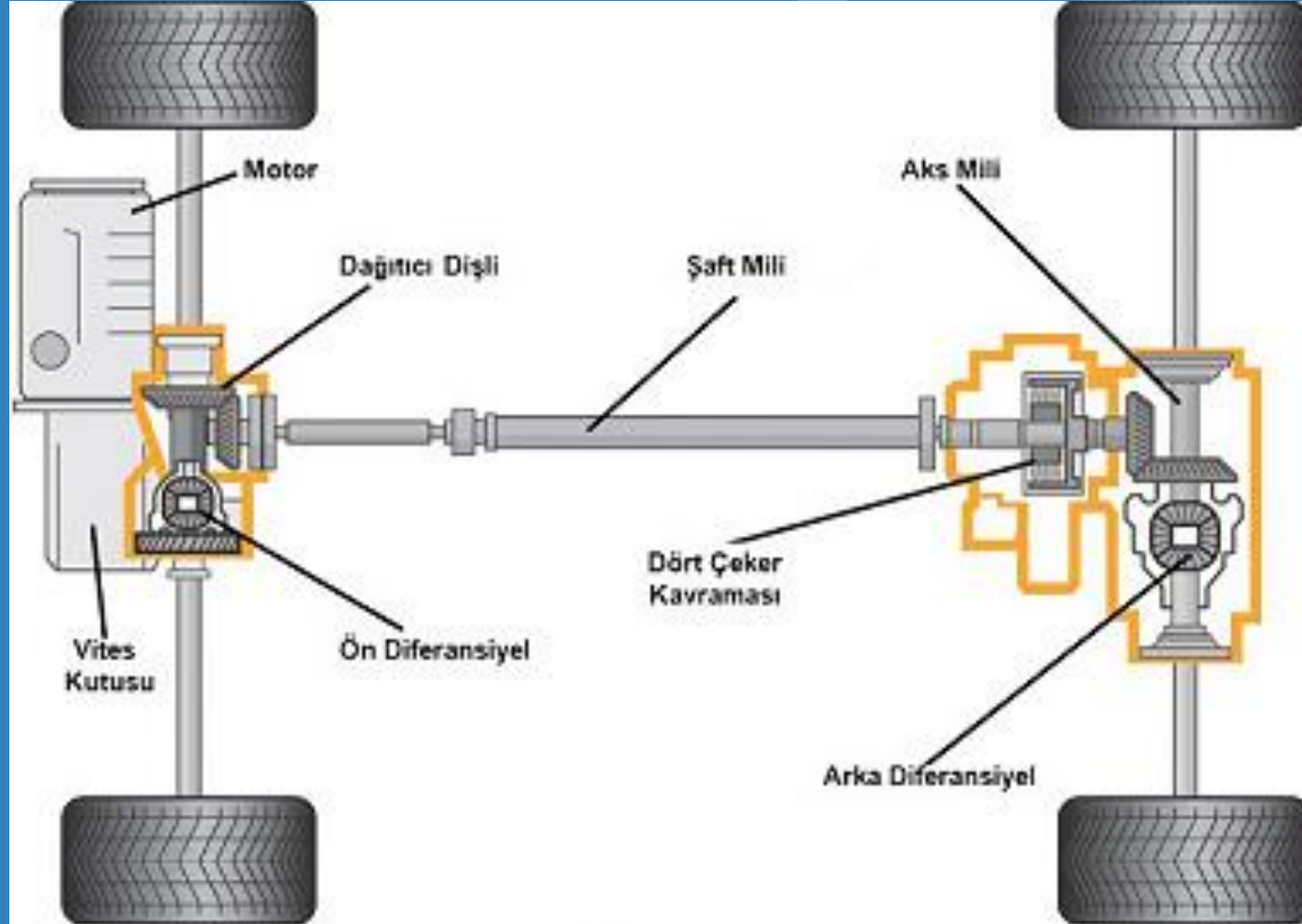
- Ayna dişli
- Mahruti dişli
- Aks dişli
- Pinyon dişli
- Aks mili

Not:

- Diferansiyelde dişli yağı kullanılır.
- Dişliler arasında aşınma olur ve yağsız kalırsa öter (ses yapar).

5-AKSLAR

Görevi: Diferansiyelden aldığı hareketi tekerleklere iletir.



TEKERLEKLER VE LASTİKLER:

Önemli Notlar:

- Şambrelli lastik: İç lastiği olan lastiğe denir.
- Dubleks lastik: İç lastiği olmayan (şambrellsiz) lastiklere denir.
- Radyal lastik: Geniş tabanlı lastiklere radyal lastik denir.
- Lastik hava basınçları normalden fazla olursa lastik orta kısmında daha çabuk aşınır, ayrıca yolda giderken zıplama yapar.

- Lastik hava basıncı az olursa lastikler kenardan aşınır, yakıt sarfiyatı artar, frenleme iyi olmaz.
- Ön lastiklerin birinde hava basıncı az olursa direksiyon az olan tarafa çekme yapar.
- Lastiklere balans ayarı yapılmaz ise direksiyona darbeler gelir. Araç yolda giderken titreşmeler yapar. Direksiyonda titreşim hissedilir.
- Araç uzun yoldan geldiğinde lastik hava basıncı artmış ise hiçbir şey yapılmaz.

- Lastik diş derinliği 4 mm den aşağıya düşerse değiştirilir.
- Ön lastikler daima yeni olmalıdır. Ön lastiğin biri yeni biri eski olursa araç çekme yapar.
- Patınaj zinciri çekici, yani diferansiyelden hareket alan (çekişli) tekerlere takılır.
- Lastiklerin üzerinde ebadı yazılıdır. Lastik üzerindeki rakamlar lastiğin ebadını gösterir.
- Aracın lastikleri değiştirilirken motor durdurulmalı, el freni çekilmeli, tekerleklere takoz konulmalıdır.

- Ön lastiklerin basıncı tavsiye edilen değerden az olursa direksiyon zor döner.
- Aracın lastiklerini araca her bineceğinizde kontrol etmelisiniz.
- Ön lastiklerden birine dubleks birine de Şambrelli lastik takılırsa bir tarafa çekme yapar.
- Araçlarda periyodik olarak lastikler değiştirilmezse bazı lastikler daha önce eskir.
- Araçta yakıt tasarrufu sağlamak için lastiklerin hava basıncı kontrol edilmelidir.
- Araç lastikleri günde en az bir kez kontrol edilmelidir.

M+S KIŞ LASTİĞİ NEDİR?

Yolcu ve eşya taşımalarında kullanılan araçların her yılın 1 Aralık ile 1 Nisan tarihleri arasında kış lastiği kullanmaları zorunludur.



Kış lastiğinin başlıca özellikleri ve araç sahiplerine sağladığı avantajlar:

- ✓ Kış lastiklerinin yaz lastiklere göre genellikle daha fazla diş derinliği vardır.
- ✓ Kış lastiklerinde desen doluluk oranı, standart lastiklere göre daha azdır. Böylece yol yüzeyindeki kar, buz, su, çamur gibi maddelerin oluklardan dışarı atılması daha kolay olur. Kış lastiklerinin sırt deseninde kılcal damarlı ve omuz bloklarının dişli bir yapısı vardır. Bu yapı, karlı, erimiş karlı ve çamurlu yüzeylerde ilave çekiş sağlar.

- ✓ Kış lastikleri özel karışımı sayesinde kış şartlarında sertleşmeyerek, tutunma özelliklerini korur. İçeriğindeki yüksek silika oranıyla, tutunma özelliklerini korur ve ıslak zeminde sürüş emniyetini artırır.

Lastiklerin üzerindeki rakamların ve harflerin anlamları



Bu konuyu bir örnekle açıklamak daha kolay olacaktır. Üzerinde “195/55 R 16 87 V” yazan bir lastikle karşı karşıya olduğumuzu düşünelim. Peki, bu harfler ve rakamlar ne anlama geliyor?

195: Lastik taban genişliği (Kullanılan ölçü birimi milimetredir.)

55: Yanak genişliğinin lastik taban genişliğine oranı (% değeri).

R: Lastiğin radyal (telli) olduğunu gösterir.

16: Lastik iç çapı, jant ölçüsüdür (Kullanılan ölçü birimi inçtir.)

87: Lastik üzerindeki yük endeksidir. 1 lastiğin taşıyabileceği yükü (kg olarak) belirtir.

V: Lastiğin hız sınıfıdır. Lastiklerin çıkabileceği güvenli maksimum hızları belirler.

Lastiğin Üretim Tarihi Nerede Yazar?

Örnekte görülen kısım, lastiğin üretim tarihinin yazıldığı kısımdır. Bu rakamları şöyle okumak gerekiyor: Son iki rakam üretim yılı, ilk iki rakamsa üretildiği haftadır. Yani bu örneğe göre lastik, 2012 yılının 46. haftasında üretilmiştir. Alacağınız lastiklerin son 2 yıl içinde üretilmiş olması gerekir.



16. Araç Kullanmaya Hazırlık

ARAÇ KULLANMAYA HAZIRLIK

Araç kullanmak yanlış yapıldığında ölümlere sebebiyet verdiği için çok ciddi bir iştir. Araç kullanmayı bilmek için araç kullanma sürecinin bütün parçalarını bilmek gerekir. Bu süreç **araca binmeden önce yapılması gerekenler, araca bindikten sonra yapılması gerekenler ve akan trafikte seyir halinde araç kullanma** şeklinde parçalardan oluşur.

Bu nedenle teorik dersler tamamlanmadan araç kullanılmamalıdır. Komuta aletleri(farlar-Sinyaller- silecekler – debriyaj – fren, gaz pedalları ve vites yerleri) iyice öğrenilmelidir. Araç kullanmaya başlamak bir sıra takip etmelidir. Araca binmeden önce yapılacak işlemler, araç çalıştırılmadan önce yapılacak işlemler, aracın çalıştırılması ve aracın hareket ettirilmesi, trafik kurallarının emrettiği şekilde aracın sürülmesi

Araca Binmeden Önce Yapılması Gerekenler

Araca binmeden önce aracın dışındayken yapılabilecek kontroller vardır. Bu kontroller aracın seyir halindeyken sorun çıkarmaması için önemlidir. Neyi kontrol etmeniz gerektiğini bilerseniz aracı tanıma konusunda da fikir sahibi olursunuz.

Araca binmeden önce aşağıdakiler yapılmalıdır:

Araca binmeden önce aracın dış kontrolünün yapılması gerekir. Aracın etrafında bir tur atılarak şunlara bakılmalıdır.

- Aracın lastik havalarının ve bijon vidolarının kontrolü
- Aracın altına bakılarak herhangi bir akıntı, sızıntı olup olmadığı
- Aracın altında yabancı bir şey (hayvan – cisim) olup olmadığı
- Cam silecek suyunun ve cam silecek lastiklerinin kontrolü

- Aracın dış lambalarının (farlar-sinyaller- fren lambalarını – park lambaları ve plaka aydınlatma lambaları) yanıp yanmadığının kontrolü
- Motor kaputu açılarak; motor yağı – soğutma suyu ve hidrolik yağı kontrolleri yapılmalıdır.
- Fren yağı kontrolü
- Araç camlarının, aynalarının sağlamlığının ve temizliğinin kontrolü (görülmeyen tehlikenin önlemi alınamaz)

Bu kontrolleri yapmanız araç kullanmaya hazırlık sürecinde ihtiyacınız olan temel gereksinimlerdir. Bu maddelerin hepsi de aracı tanıma ve araç kullanmaya hazırlık açısından hayati önem taşır.

Araca Bindikten Sonra Yapılması Gerekenler

Araca binmeden önce yapmanız gereken kontrolleri yaptınız. Sonra araca bindiniz. Yola çıkmadan önce kontrol etmeniz gerekenler vardır. Bu kontrolleri yapmazsanız trafiğe çıktıktan sonra sorun yaşayabilirsiniz. Ayrıca bu kontroller yasal olarak zorunlu kontrollerdir.

- Gösterge panelinin kontrolü
- Emniyet kemeri kullanımı
- Koltuk ayarı kontrolü
- Koltuk başlıklarının ayarlanması
- Ayna ayarlarının kontrolü

Araca bindikten sonra yola çıkmadan önce yolu dikkatli bir şekilde kontrol etmelisiniz. Ani çıkışlardan çekinmeli ve kalkışlarınızı sakın bir şekilde yapmalısınız. İyi araç sürüş tekniklerinin hepsinin temelinde bu dikkat yatar. Unutmayın ki iyi araç kullanmak demek hızlı araç kullanmak demek değildir. İyi araç kullanan bir sürücü daha sürüşe başlamadan önce gereken kontrolleri yapar. Emniyet kemerini takar ve yanındaki yolculara takmalarını telkin eder. Güvenli bir sürüş tekniği vardır. Aynı zamanda iyi bir sürücü trafik kültürüne uyar.

Güvenli Sürüş İçin Sürücü Koltuğunun ve Başlığının Ayarlanması

Koltuk Ayarı ve Doğru Oturuş Pozisyonu

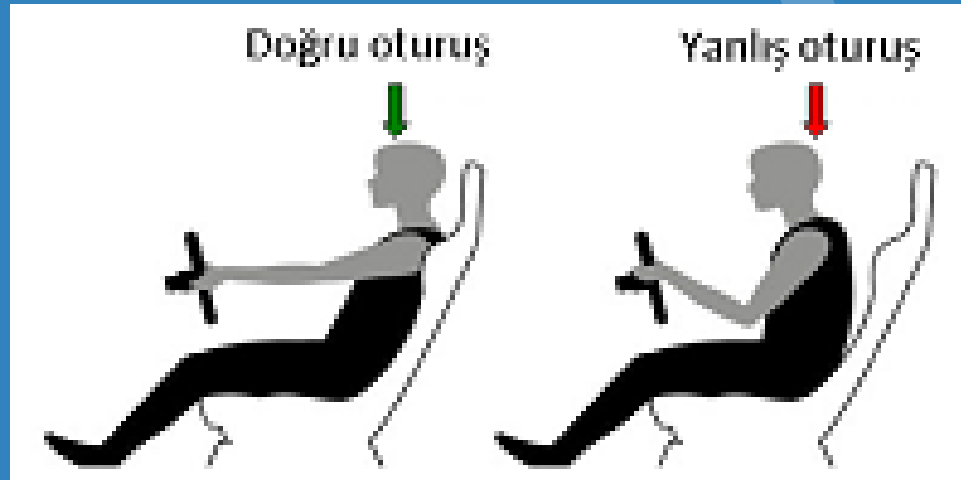
Araçta gözle yapılan dış kontroller tamamlandıktan sonra araca binildiğinde ilk olarak bize uygun koltuk ve başlık ayarının yapılması gerekir. Doğru oturuş pozisyonuna gelindikten sonra ayna ayarlarının, ayarlama mekaniğinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.



Bir aracın sürücü koltuğuna ilk defa oturduğumuzda yabancılık hissederiz. Bu yabancılık hissinin sebebi koltuğun o anki ayarlarının bizim vücut yapımıza ve kullanım alışkanlıklarımıza uymamasıdır.

Sürücünün aracın koltuğunda doğru oturma pozisyonunda olması, hem direksiyon hâkimiyetinin sağlanması, hem de kaza sırasında vücudunun araç içinden veya araç dışından alacağı darbelerin en aza inmesi açısından son derece önem arz eder. Öncelikle kaza oluşumunu önlemeye yardımcı olur. Oluşan bir kazada ise yaralanma ve ölümlerin sayısını en aza indirmede fayda sağlar.

Aracı doğru ve güvenli sevk ve idare için aracın koltuğunda doğru oturma hayati önem taşır. Sürücü oturuş pozisyonunun doğruluğu ile orantılı olarak araca hükmedebilir. Araca binildiğinde, koltuğun ileri veya geri hareket ettirilmesi ile bacakların açıları ve ayakların pedallara (debriyaj, fren, gaz) olan pozisyonu ayarlanır. Sürücünün aracın durma ve hareket etme kabiliyetini sağlayan bu pedallara olan doğru uzaklığı (pozisyonu) araç kullanmanın olmazsa olmazları arasındadır.



Sürücü ilk defa kullandığı bir araçta hareket etmeden önce kalçası koltuğun arka kısmına bitişik bir vaziyette iken; debriyaj ve frene kuvvetli bir biçimde bastığında dizler hafif bükük, yani hafif açılı olmalıdır. Hareket halindeyken sol ayak ise, debriyaj pedalının sol tarafında zeminde veya ayak koyma yeri varsa orada olmalıdır. Böylece sürücü viraj alırken bastığı yerden destek alabilir ve sürücü koltuğunda daha destekli oturur.

Sürücü kendi boyuna göre görüş açısını doğrulamak için koltuğunun yükseklik ayarını mutlaka yapmalıdır. Koltuğu ihtiyaç duyulan kadar yükseltip indirir. Ancak başımız ile tavan arasında en az 4-5 parmak kadar boşluk kalması gerekmektedir.

- Vücut ile koltuk arasında boşluk kalmamalı. Sirtınız koltuğa tam yaslanmalı, bacakların alt kısmı koltuk ile tam temasta olmalı.
- Kolları uzatınca bilekler direksiyon simidinin üzerine gelmeli. Böylelikle direksiyonu kıldığınızda sırtınız koltuktan ayrılmayacaktır.

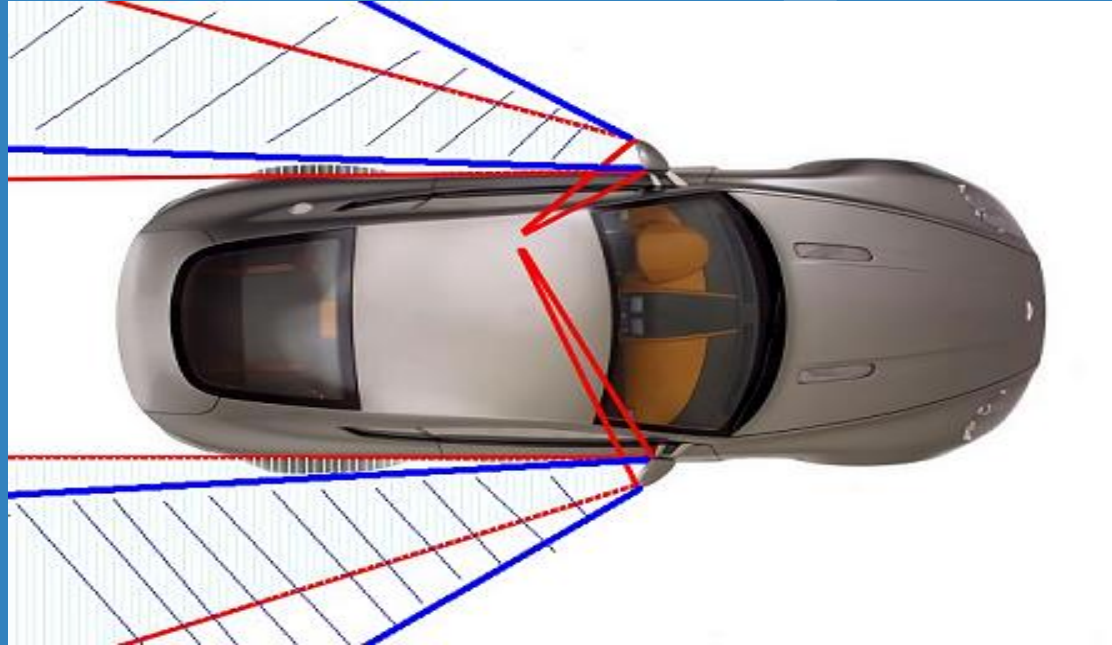


- Pedallara ayağın tümüyle (ayak parmaklarıyla değil) tam basıldığında bacak hala dizden kırık olabilmeli.
- Bacaklar direksiyon simidine değmemelidir.



Ayna Ayarları:

Sürücü araç kullanırken aynaları aracın sağını, solunu ve arka tarafını kontrol ederek güvenli bir sürüş sağlamak için kullanır. Araç kullanırken devamlı önünüze bakmayıp aynalara bakarak arkadan gelen araçların hızına göre kendi hızınızı, geçiş noktanızı ve duruş sırasındaki güvenliğinizi kontrol etmeniz için kullanılır.



İç Dikiz Aynası:

Araç içi geriyi görme aynası (dikiz aynası) arka camın tamamını ve yolu görebilecek şekilde ayarlanmalıdır. İç dikiz aynaların gece arkadan gelen araçların far ışıklarını sürücünün gözüne yansıtması için dikiz aynasının gece konumuna ayarlanması gerekir.



Sol Dikiz Aynası:

Aynanın alt köşesinde sol arka kapıdaki tutma yeri görülecek şekilde ayarlanmalıdır.

Sağ Dikiz Aynası:

Aynanın alt köşesinde sağ arka kapıdaki tutma yeri görülecek şekilde ayarlanmalıdır.

Kör noktaları azaltmak için dış geri görme aynaları mutlaka 90 derece ayarlanmalıdır.



Emniyet Kemerinin Takılması Ve Baş Destekleri

Emniyet kemerinin takılması, emniyet kemeri sürücü ve yolcuları ani fren veya kaza durumunda araçta tutarak vücutlarını ve kafalarını ileri, sağı sola ve yukarı vurmasını ve araçtan fırlamalarını önler.



Eğer emniyet kemeri kullanmıyorsanız aracınız dursa bile sizin araç içindeki yolcu ve hareketli cisimler aynı hızla yol almaya devam eder ta ki direksiyon, torpido veya ön cam sizi durdurana kadar.

Birçok insan kısa mesafelerde kemer takmayı gereksiz olarak görmektedir. Ancak unutmayalım ki kazalarda ölenlerin %35'i şehir içinde ve günlük güzergâhlar üzerinde olan kazalardan kaynaklanıyor. Sizlerden, karayolunu kullanırken kurallara mutlaka riayet etmenizi kendi can güvenliğiniz için emniyet kemeri kullanmanızı istiyoruz. Çünkü trafik kazaları sadece başkalarının başına gelmez.

Emniyet kemeri takılmadan önce sağlam olup olmadığı kontrol edilmelidir; Emniyet kemeri ani olarak çekildiğinde kilitlenmelidir, kilitlenmez ise emniyet kemeri arızalıdır. Bu gibi durumlarda mutlaka emniyet kemeri tamir ettirilmeli tamir edilemiyorsa yenisi ile değiştirilmelidir.

Koltuk sırtlığının dik pozisyonda olduğuna emin olun, emniyet kemerini çekerek omuz, bel ve leğen kemiği üzerinden üç noktadan temas edecek şekilde rahat ve güvenli uzunluğu sağlayacak şekilde takın.

Metal dili yuvaya, mekanizmadan “klik” sesini duyana kadar sertçe itin.

Doğru tokayı kullandığınızdan emin olun. Gerekli bir durumda emniyet kemerini hızlı bir şekilde açabilmek için tokenın üzerindeki açma düğmesini konumlandırmayı unutmayın. Kilit dilinin kilide tam oturmuş olduğundan emin olmak için metal dili geri doğru çekin. Emniyet kemerinin kıvrılmış olmadığından emin olun.

Eğer emniyet kemeri siz onu kendinize sarmak için çekerken kilitlenirse, sargının geri kaymasına izin verin ve tekrar emniyet kemerini çekerek takın. Baş destekleri bir kaza anında boyun yaralanmaları riskini düşürmek için tasarlanmışlardır. Araç koltuğunda oturup arkanıza yaslandığınız da maksimum koruma için baş desteği üst kısmının kulaklarınızla aynı hizada olmasını sağlayınız.

- Gideceğiniz mesafe hangi uzunlukta olursa olsun, mutlaka emniyet kemeri kullanın.
- Ön ve arka koltuklardaki tüm yolcuların emniyet kemerlerini mutlaka takmalarını sağlayın.
- Kemerini mutlaka kurallara uygun olarak takın.
- Kemerini bağlarken üzerinizde palto vs. gibi kalın giysiler olmamalıdır, kalın giysiler kemerin etkinliğini azaltır.

Aracın Çalıştırılması

Aracı Hareket Ettirme ve Yola Çıkarken Yapılması Gerekenler

Araçların var oluş nedenleri insan ve yük taşımaktır. Araçların temel mekanizması ise yakıtı yakıp bunun içindeki enerjiyi hareket enerjisine dönüştürmektir. İşte aracı çalıştırarak biz bu mekanizmayı devreye sokuyoruz. Aracın kontağını çevirdiğimizde aşamalı olarak araç çalışmaya başlıyor. Araç çalıştırılmadan önce yapılması gerekenleri mutlaka yapıp aracı öyle çalıştırmak gerekir.

Kontak bazı araçlarda 2 konumlu, bazılarında ise 3 konumlu olabilmektedir. 2 konumlu olanların ilk konumu kontak açık konumudur. 3 konumlu olanlarda ise ikinci konum kontak açık konumudur. Araç çalıştırılırken önce kontak anahtarı kontağa takılır, kontak açık hale getirilir. Gösterge panelindeki işaretler bu aşamada görünmeye başlar. Eğer araç dizel yakıtlı bir araçsa gösterge panelinde bulunan ön ısıtma lambasının sönmesi beklenir.

Aracın Çalıştırması

Kontak açıldıktan sonra vites boşa alınır. Debriyaj pedalına tam basılarak kontak anahtarı marş durumuna getirilerek marş yapılır. Motorun çalıştığı duyulunca kontak anahtarı bırakılır. Marşa basma süresi 10-15 saniyeyi geçmemelidir. Uzun süreli marşlar aracın aküsünü boşaltır.

Aracın Vitese Takılması

Aracın vitese takılması için öncelikle debriyaj pedalına sonuna kadar basılmalıdır. Araç kullanmayı yeni öğrenenlerin en çok yaptığı hatalardan biri de aracı vitese takarken debriyaja yarım basmaktır. Böyle durumlarda vitese takmakta zorluk yaşanır. Otomobil, minibüs gibi araçlarda kalkış vitesi 1. vitedir. Yani durgun haldeki aracı harekete geçirmek için araç 1. vitese takılır. Otobüs, kamyon, çekici gibi ağır vasıtalarda ise kalkış vitesi 2. vitedir. Ancak bu araçlarda da yine yokuş yukarı kalkış yaparken 1. vitesle kalkış yapılır.

El Freninin Bırakılması

Araç çalıştırıldıktan ve kalkış vitesine takıldıktan sonra hareket etmeden önce çekili olan el freni bırakılır. Ancak bunu yaparken ayak freniyle fren yapmak gerekir. Aksi takdirde aracın kayması söz konusu olabilir.

Kalkış ve Yola Çıkış İçin İşaret Verilmesi

Yola çıkışlarda diğer sürücüleri uyarmak, onlara sizin yola çıktığınızı belli etmek için mutlaka sinyal verilmelidir. Araç yolun sağından kalkacağı için kalkış sırasında sol sinyal yakılır. Sinyal vermeden yola çıkmak hem aracı kullanan için hem de diğer sürücüler için tehlikelidir.

Aynalardan ve Sol Camdan Yolun Kontrolü

Sadece sinyal vermek kalkış için yeterli değildir. Yoldan geçmekte olan dalgın bir sürücü sinyalinizi fark etmeyebilir. Ya da fark etse bile size yol vermeye fırsat veremeyecek kadar yakınlaşmış olabilir. Bu nedenle kalkışlarda sinyal verdikten sonra arkadan gelen araçları kontrol etmek gerekir. İç geri görme aynasından ve sol aynadan arkadan araç gelip gelmediği kontrol edilir. Aynalardan kontrol yapıldığı takdirde yine de her yer görünmez.

Kör nokta denilen bölgeler aynaların görüş alanının dışında kalan bölgelerdir. Bu nedenle sol omuz üzerinden de cam aracılığıyla yola bakılır. Yol uygunsa eğer kalkış yapıp yola çıkılır. Dış bükey ve iç bükey aynalardaki mesafe algılaması farklıdır. Bu nedenle yanılısama yaşamamaktan emin olmayı unutmamalısınız.

Ayağı Debriyajdan Çekerek Aracı Hareket Ettirmek

Tüm yol kontrolleri yapıldıktan sonra aracı hareket ettirmek için sol ayak debriyaj pedalının üzerinden yavaşça çekilmeye başlanır. Bunu yaparken yumuşak ve yavaşça yapmaya dikkat etmek gerekir. Debriyaj pedalı aniden bırakıldığında aracın motoru çalışmayı durdurabilir. Ayak kavrama noktası denilen noktaya kadar debriyajdan çekilir. Kavrama noktası aracın sesinin değiştiği ve direksiyondan hissedilebilecek bir titremenin başladığı noktadır. Bu titreme ve ses değişikliğiyle araç size gitmeye hazır olduğunu bildirmektedir.

Bu andan itibaren frende duran sağ ayağımız gaz pedalının üzerine getirilir. Gaz pedalına hafifçe basarken debriyaj pedalı da biraz daha gevşetilir. Bu anda araç hareket etmeye başlar. Araç bir araç boyu kadar ilerlemeden ayak debriyajdan tamamen çekilmez. Bu miktarda ilerleme olduğunda artık debriyaja ihtiyaç kalmaz ve debriyaj tamamen bırakılır.

Burada en önemli unsur kavrama noktasının hissedilmesidir. Bu noktayı hissedebilmek ve doğru zamanda doğru adımı atmaya alışmak biraz tecrübe isteyebilir. Debriyajla işimiz bittikten sonra sol ayak debriyaj pedalının üzerinde tutulmamalıdır. Bunu yapmak debriyaj balatasının aşınmasına neden olur.

17. Araçların Periyodik Aralıklarla Yapılacak Bakımları

Araçların Periyodik Aralıklarla Yapılacak Bakımları

Günlük Bakım :

- Akaryakıt kontrolü,
- Motor yağı seviyesi kontrolü,
- Motor soğutma suyu seviyesi kontrolü
- Silecek suyu seviyesi kontrolü
- Fren hidrolik yağı seviyesi kontrolü
- Lastik hava basıncı kontrolü



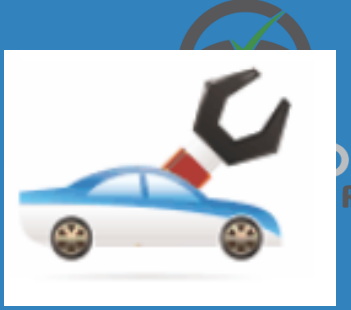
Haftalık Bakım :

- Vantilatör kayışı gerginliği kontrolü
- Akümülatör kontrolü



Aylık Bakım (1000 - 1500 km'lik Bakım) :

- Hava filtresi kontrolü



Yıllık Bakım (1.0000 - 15.000 - 20000 km'lik Bakım):

- Motor yağı değişir
- Yağ filtresi değişir.
- Vites kutusu ve diferansiyel yağ seviyesi kontrol edilir eksikse tamamlanır.
- Benzinli motorlarda ateşleme sistemi kontrol edilir. (Bujiler değiştirilir)
- Yakıt filtresi değişir.

- Dizel motorlarda mazot filtresi değişir, kızdırma bujileri kontrol edilir.
- Ön düzen sisteminin kontrolü ve gerekli ayarları yapılır.
- Triger kayışı kontrol edilir, gerekirse değiştirilir.
- Fren sistemi komple kontrol edilir.
- Lastiklerin periyodik olarak yer değiştirilmesi yapılır.
- Polen filtresi değişir.

Kışlık Bakım :

- Antifriz kontrolü,
- Lastik diş derinliklerinin, lastik havalarının kontrolü varsa kışlık lastiklerinin takılması,
- Cam suyu ve silecek lastiklerinin kontrolü,
- Akü şarj durumu kontrolü,
- Fren ve debriyaj balatalarının kontrolü,
- Aydınlatma sistemi ve ampullerin kontrolü,
- Araçta bulundurulması gereken malzemelerin (zincir, çekme halatı, takoz, yedek ampuller vb.) kontrolü.

Yazlık Bakım :

- Lastik diş derinliklerinin lastik havalarının kontrolü varsa kışlık lastiklerin çıkarılıp yazlık lastiklerin takılması,
- Akü kontrolü,
- Cam suyu ve silecek lastiklerinin kontrolü,
- Fren ve debriyaj balatalarının kontrolü

Periyodik bakımda dikkat edilmesi gereken noktalar:

- Zamanında bakım yaptırmak
- Yetkili ve uzman servisten hizmet almak
- Periyodik bakım çizelgesini baz almak
- Bakım tablosunu doğru takip etmek
- Tüm motorlu taşıtlar belirli aralıklar veya belirli kilometrelerde bakım yaptırmak zorundadır. Bu bakım hizmetleri aracın markasına göre değişiklik gösterebileceği gibi bazı model ve yakıt türlerine göre de değişiklik gösterir.

Aracın periyodik bakımlarda başlıca değişenleri

- Motor Yağı,
- Yağ filtresi,
- Hava filtresi,
- **Polen filtresi, (Klimalı araçlarda)**
- Yakıt filtresi,



Aracın periyodik bakımlarda başlıca bakım ve kontrolü yapılan parçaları

Frenlerin bakımı ve kontrolü,

Soğutma suyu kontrolü, (antifriz ölçümü yapılır, gerekliyse yenilenir)

Far ayarı,

Ön takım kontrol,

Lastiklerin hava basıncı ve diş kontrolü,

Şase ve kaportanın gözle kontrolü,

Ayrıca kullanma kılavuzuna göre belirli kilometre sonunda araçta; Buji ve Platin, Motor yağı, Filtreler (Hava, yağ, yakıt filtreleri), Kayışlar (Triger, Vantilatör) ve araç lastikleri değiştirilmelidir

Yol durumu, Hava koşulları, Kişisel kullanım farkları, bir aracın periyodik bakımının daha erken yapılmasını gerektirebilecek sürüş koşullarındandır.

1. Akaryakıt Kontrolü

Akaryakıt kontrolü, Araç sürücüsü araca binip kontak anahtarını açtığı anda yakıt göstergesine bakmalı, göstergedeki yakıt miktarı kırmızı çizginin altında olmamalıdır. Tamamen yakıt bitmeden yakıt alınmalıdır, aksi takdirde yakıt sisteminde biriken su ve pislikler yakıt sistemine giderek yakıt sisteminde hasar yaratabilir.

Dizel motorlu araçlarda depoda mazot (motorin) biterse sistem hava yapar ve motor çalışmaz. Yakıt göstergesindeki ibre kırmızı bölgede iken araç yaklaşık 30 – 40 km kadar daha gidebilir.

2. Motor Yağı Kontrolü

Araç düz bir zemine alınıp motor stop edilir, yağın karterde toplanması için 4 – 6 dakika beklenir. Yağ çubuğu yerinden çıkarılıp temiz bir bez ile temizlenir. Yağ çubuğu tekrar yerine takılarak yerinden çıkarılan yağ çubuğu yere paralel bir şekilde tutulur. Yağ, yağ çubuğunun alt kısmındaki iki çizgisi (max – min) seviyesi arasında olmalıdır. Yağın ölçümü yapılırken yağ çubuğundan iki parmak arasına bir miktar yağ alınır ve ovalanır, akışkanlığı ve içerisinde pislik olup olmamasına dikkat edilir. Akışkanlığı bozulmuşsa veya yağda pislik varsa yağ değiştirilir.

Aracın katalog değerine ve çalışma şartlarına göre belirli kilometrelerde yağ ve yağ filtresinin değişmesi gerekir. (Yağ kontrolü yapılırken, yağ kaçağı kontrolü ve yağ rengi kontrolü de yapılmalıdır.

Motor yağı supap muhafaza kapağından doldurulur.

3. Radyatör ve Silecek Suyu Kontrolü

Aracın radyatörüne temiz kireçsiz su konulmalıdır. Kireçli sular radyatörün peteklerinin tıkanmasına ve motorun hararet yapmasına sebep olur. Radyatördeki suyun seviyesi kontrol edilirken; radyatör kapağı açılır ve su seviyesine bakılır, su seviyesi radyatör peteklerinin üzerinde ise yeterli demektir. Az ise peteklerin üstüne kadar su ilave edilir. Bazı araçların radyatör kapağı açılmaz.

Bu tip araçlarda su takviye kabındaki suyun seviyesine bakılır. Su seviyesi işaretli yerde ise soğutma suyu yeterli, işaretli yerin altında ise su ilave edilmelidir. Cam sileceklerinin camları iyi temizleyebilmesi için silecek suyunun bulunması gerekir. Bu nedenle silecek suyu sık sık kontrol edilmeli, eksikse tamamlanmalıdır.

4. Lastik Hava Basınçlarının ve Diş Derinliklerinin Kontrolü

Her aracın lastik ebatları ve bu lastiklere basılacak hava miktarları da farklıdır. Lastik hava basınçları kontrol edilirken; önce aracın kataloğuna bakılır, hangi lastiklere hangi miktarda hava basılacağı öğrenildikten sonra lastik havaları tamamlanır.



Akaryakıt istasyonlarında bulundurulması ve işler dururda olması zorunlu olan hava saatleri doğru değer göstermeyebilir. Bu nedenle aracınızda kendinize ait doğru ölçüm yapan bir hava ölçme saati bulundurmakta fayda vardır.

Doğru şişirilmiş lastiklerle; daha iyi fren yapılır, daha iyi viraja girilir, daha iyi direksiyon kontrolü sağlanır, daha az yakıt tüketilir, daha uzun yolculuk yapılabilir, lastikler daha az eskir, inik lastik her türlü tehlikeyi yaratır. Aracın lastiklerine istenilen değerden az hava basılırsa aracın yakıt sarfiyatı artar ve frenleme mesafesi uzar, lastikler yanak kısımlarından aşınır.

Aracın lastiklerinde bulunan dişler (desenler) aracın yola tutunmasını, yol üzerine birikmiş suların tahliyesini ve lastiklerin soğutulmasını sağlar.

Diş derinlikleri azalmış bir lastik; çabuk ısınır, yolda birikmiş suları tahliye edemez ve yola tutunma azalır. Lastik diş derinlikleri sık sık kontrol edilmelidir. Güvenli bir sürüş için lastik diş derinliği 3 mm altına düşünce değiştirilmelidir. Ancak; araç muayene istasyonlarında aranan diş derinliği 1.6 mm dir.

1.6 mm deriliğin altındakiler ağır kusur sayılır. Lastikler yol ile olan en önemli hayat bağıdır.



5. Işık ve İkaz Sistemi Kontrolü

Geceleri, görüşü azaltan yağışlı ve sisli havalarda kullanılacak, motorlu araçlarda gündüz olduğu kadar rahat kullanma olanağı sağlar. Akü, kontak anahtarı, aydınlatma ve ikaz lamba düğmeleri, sigortalar, lambalar(far, fren, geri vites, park, dönüş (sinyal) lambaları vb.), flaşör (dönüş lambalarının belirli aralıklarla dakikada 90-120 defa yanıp sönmesini sağlar.), fren ve geri vites gibi parçalardan oluşur.

Elektrik sisteminden gelen akım sigorta üzerinden geçerek lamba anahtarına gelir. Kontak açıldığında elektrik lambalara ulaşır.



Aynı Devreye bağlı olan lambalar yanmıyor ise bakılacak kısımlar:

- Sigortalar bakılır,
- Lamba anahtarına bakılır
- Aküye bakılır.

Sigortanın değiştirilmesi:

Sigorta yanmış ise aynı amperde yenisi ile değiştirilir.
Sigorta, kısa devreden doğacak tehlikeleri önler.

Aynı devreye bağlı lambalardan biri yanmıyorsa bakılacak kısımlar:

- Ampul yanmıştır.
- Kablo bağlantıları çıkmış veya gevşemiştir.
- Kablo bağlantıları oksitlenmiştir.

Aynı devreye bağlı lambaların ışık şiddetleri farklı yanıyor ise bakılacak kısımlar:

- Farların ışık şiddetleri aynı değilse, sönük veya soluk olanın şasi bağlantısında problem vardır.
- Ampulün amperi farklı olabilir.
- Lamba dışarıdan kirli olabilir.

Kullanılan lambaların ve sigortaların uygun olması:

- Aracın aydınlatılmasında kullanılan her türlü lamba ve her türlü sigortalar yapımcı firmanın tavsiyesi doğrultusunda olmalıdır.
- Farlarda, far ayarı yapılır. Kısa farlar 25 m. uzun farlar 100 m. ileriye gösterecek şekilde ayarlanır.
- Uzun farlar yandığında gösterge tablosunda mavi ışık yanar.
- Kısa farlar yandığında gösterge tablosunda yeşil ışık yanar.
- Flaşör, her iki yöndeki sinyal lambalarını yanmasından oluşur.
- Fren Müşiri arızalanırsa, fren lambaları yanmaz.

- Fren lambalarından biri yanmıyor ise ampulü yanmıştır veya bağlantısı gevşektir. Her ikisi birden yanmıyor ise fren lamba sigortası atmıştır.
- Sinyal verildiğinde gösterge panelinde uyarı lambası çok sık yanıp sönüyorsa, sinyal lambalarından biri yanmıyordur. Araçlara römork veya yarı römork takıldığında, elektrik sisteminin prize takılı olması zorunludur. Böylece römork ve yarı römorkların arkasında bulunan stop(fren), park (arka kuyruk), dönüş(sinyal) ve plaka lambalarının da yanmaları sağlanmış olur.

6. Akü Suyu Kontrolü

Akümülatör (Batarya) :

- Elektrik enerjisini kimyasal enerji halinde depo eder.
- Elektrikli alıcılar çalıştığında kimyasal enerjiyi tekrar elektrik enerjisine dönüştürür. Motorun çalışmadığı zamanda ışık ve özel alıcıları çalıştırır.
- Motorun ilk hareketini sağlayan marş motoruna elektrik verir.

Akü kutup başları

- Akünün üzerinde kurşundan yapılmış pozitif (+) ve negatif (-) kutup başları vardır.
- Pozitif (+) kutup başı daha kalın, negatif (-) kutup başı daha incedir.

- Bazı aküler evde kullandığımız piller gibi kuru şarjlıdır. Araçlarda bulunan bazı aküler ise sulu tip (Elektrolitli) akülerdir. Bu tür akülerde eleman kapakları açılarak elektrolit seviyesi kontrol edilmelidir.
- Elektrolit seviyesi, plakaların 1 cm üstünde olmalıdır.
- Seviyesi düşük ise saf su ilave edilerek tamamlanır.
- Akü araca bağlanırken önce pozitif (+) kutup önce bağlanır sonra negatif (-) kutup bağlanır.
- Sökülürken bu işlemin tersi yapılır.
- Kışın akümülatörün donmaması için akü tam şarj edilmelidir.

18. Sürücüler Tarafından Yapılacak Basit Uygulamalar

Sürücüler Tarafından Yapılacak Basit Uygulamalar

1. Tekerlek Ve Lastik Değişimi

- Tekerleklerinizden biri patladığında veya herhangi bir nedenle değiştirilmek istenildiğinde, yoldan mümkün olan en uzak noktaya aracınızı çekip dörtlü flaşörlerinizi yakın,
- Gerekli emniyet tedbirlerini alın (reflektörlerinizi uygun mesafelere ve görülebilecek şekilde yerleştirin)
- Motoru stop ettirin.

- Aracın hareket etmemesi için gerekli güvenlik önlemleri alın, tekerleklerle takoz koyun;
 - El frenini çekerek aracınızı sabitleyin,
 - Aracınızı uygun vitesa takın, (iniş eğimli yolda geri, çıkış eğimli yolda 1. vitesa)



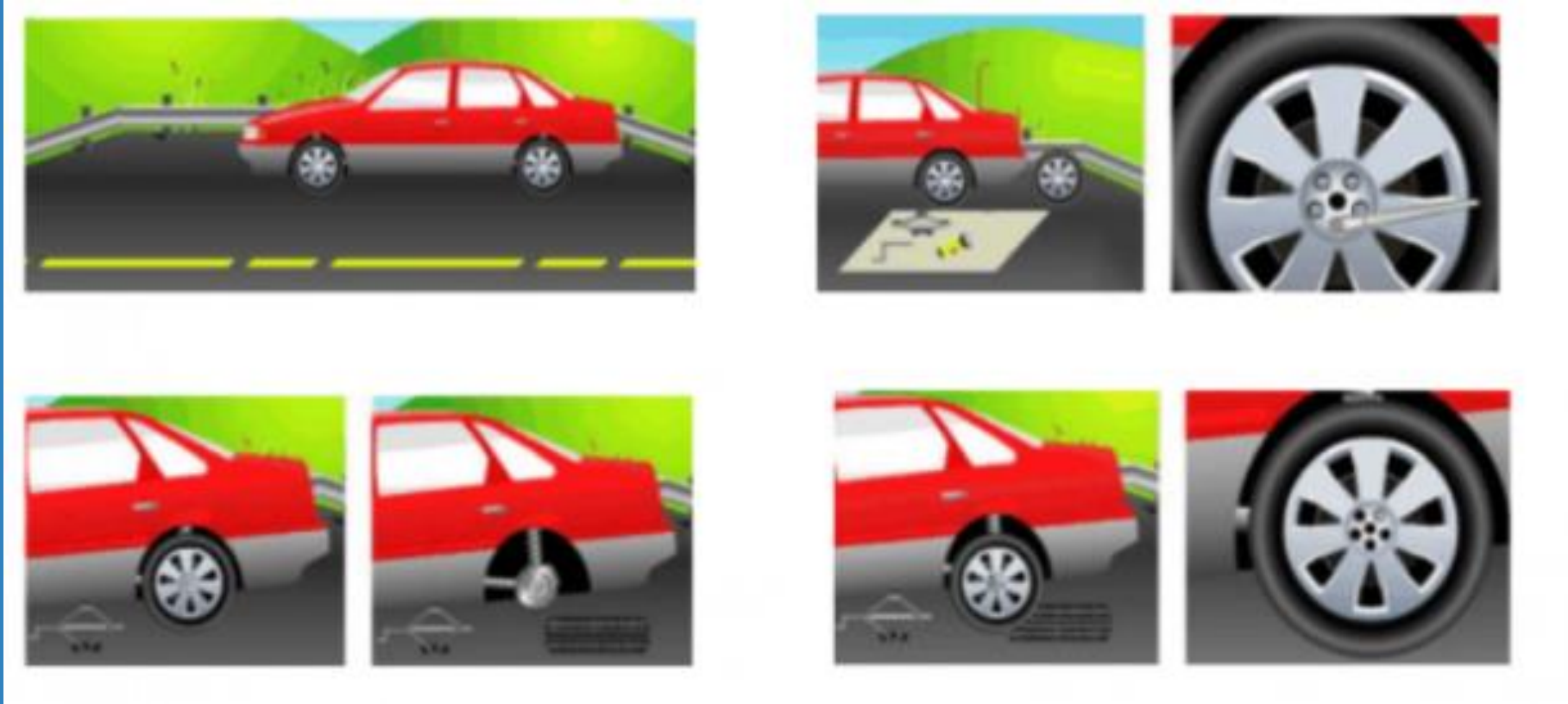
- Yedek teker, bijon anahtarı ve krikoyu değiştirilecek tekerin yanına getirin.
- Jant kapağı varsa tekerden çıkarın,
- Bijon somunlarını gevşetin,
- Aracı kriko yardımı ile kaldırın,
- Bijon somunlarını karşılıklı çapraz şekilde sökün,
- Tekerleği ıkarın,



- Yedek tekerleği takın,
- Bijon somunlarını kuru bezle temizleyerek karşılıklı çapraz şekilde takıp önce elle sonra bijon anahtarı yardımı ile sıkıştırın,
- Aracı yavaşça krikodan indirin,
- Bijon somunlarını karşılıklı çapraz şekilde iyice sıkın.



En az haftada bir kez yedek lastiğinizin hava basıncını kontrol ediniz.



2. Kar Zincirlerinin Takılması

Karlı yol kesimlerinde araçların kaymasını önlemek amacıyla araçların motordan güç alan (Çekişli) tekerleklerine kar zinciri takmak gereklidir.



3. Ampul Değişimi

- Araçlarda aynı devreye bağlı lambalardan biri yanmıyorsa; yanmayan lambanın ampulü patlamış, yanmış veya kablo bağlantılarında bir sorun olabilir.
- Ampul değiştirilirken aynı özellikte ampul ile değiştirilir.
- Far ampulü değiştirilirken kaput açılır, ampulün bulunduğu yerdeki plastik koruma kısmı mandalından gevşetilerek çıkarılır.



- Ampulün bağlı bulunduğu soket yerinden çıkarılır, ampul klipsinin mandalı gevşetilerek çıkarılır.
- Yeni ampul aynı şekilde yerine takılır, klips sıkılır, soketi takılır ve son olarak da plastik koruma kısmı mandalı yerine oturtturulur.
- Far ampulü değiştirilirken ampulün metal kısmından tutmak gerekir, ampulün üzerinden veya ucundaki siyah bölgeden tutulmamalıdır.
- Far ampulü değiştirildikten sonra ampul ayarı yapılması gerekir.

4. Radyatöre Antifriz Konulması

- Soğutma sisteminin kışın soğuk havalarda zarar görmemesi için soğutma suyuna antifriz konulması gerekir,
- Antifriz kutunun üzerinde yazılan miktara göre konulmalıdır,
- Türkiye iklim şartlarına göre %33 ila % 50 arasındadır.
- Eğer daha önceden aracınıza antifriz koyduysanız mutlaka ölçüp veya ölçtürüp gerekirse ilave edin.
- Antifriz suyun donmasını, kireç oluşumunu ve paslanmayı önlemektedir. Kireç, paslanma ve korozyonu önlemek için yaz - kış dönemlerinde soğutma sisteminde antifriz bulundurulmalıdır.

5. Fren Hidrolik Yağı Kontrolü

- Aracınızı düz bir zemine park edin ve el frenini çekin.
- Kaputu kaldırın yağ haznesini bulun. Yağ haznesi, direksiyonun arkasında küçük, yarı şeffaf bir haznedir.

Fren yağının kontrolü oldukça basittir.

- Motor yağındaki gibi max - min çizgileri vardır.
- Fren yağ seviyesinin, haznedeki min ve max işaretlerinin arasında olduğundan emin olun.
- Fren yağ seviyesi MIN işaretinin altındaysa, mutlaka bir tamirciye baktırın. Fren hidrolik yağı kendiliğinden azalmaz. Aşınmış fren balataları veya hidrolik fren sistemindeki sızıntılar, fren yağının seviyesini düşürebilir.

19. Aracın Hemen Durdurulup Kontağının Kapatılması Gereken Haller

Aracın Hemen Durdurulup Kontakının Kapatılması Gereken Haller

Yağ Lambasının Yanması :

Seyir esnasında yağ lambası yanarsa, göstergeli tiplerde yağ göstergesi basınç göstermez ise araç, trafiği tehlikeye sokmadan trafik kurallarına uyarak en uygun yerde durdurulur, hemen kontak anahtarı kapatılıp motor stop ettirilir.

Motor yağına bakılır.

Yağ seviyesi normal ise yağ müşirinin kablosu çıkmış veya şasiye temas ediyor olabilir.



Bunların dışında yağ lambasının yanma sebepleri :

- Yağ pompası arızalı olabilir.
- Yağ filtresi tıkanmış olabilir.
- Yağ gösterge lambası arızalanmış olabilir. Karterde yağ azalmış olabilir.

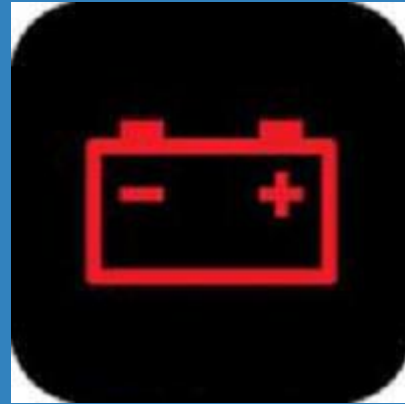


Yağ lambası yandığı veya basınç göstergeli araçlarda basınç göstergesinde anormallik olduğu halde motor çalıştırılmaya devam edilirse motor ciddi şekilde zarar görür, yanar. Arıza giderilemiyorsa araç çalıştırılmadan kurtarıcı yardımı ile servise götürülür veya servis elemanı aracın yanına getirilir.



Şarj Lambasının Yanması :

- Seyir esnasında şarj lambası yanarsa, ibreli tiplerde gösterge değer göstermez ise araç trafiği tehlikeye sokmadan trafik kurallarına uyarak en uygun yerde durdurulur, hemen kontak anahtarı kapatılıp motor stop ettirilir. Şarj yapmama sebebi araştırılır.



Şarj lambasının yanmasının sebepleri :

- Vantilatör kayışı kopmuş veya gevşemiş olabilir. (Parmakla basıldığında kayış 1 - 1.5 cm arasında esnemelidir.
- Alternatör bağlantısı kopmuş, gevşemiş veya oksitlenmiş olabilir.
- Alternatör ve regülatör bozulmuş olabilir.

Arıza giderilemiyorsa araç çalıştırılmadan kurtarıcı yardımı ile servise götürülür veya servis elemanı aracın yanına getirilir.

Hararet Göstergesinin Yanması

- Soğutma suyunun ısını gösterir.
- Seyir halindeyken hararet lambasının yanması soğutma suyunun sıcaklığının aşırı yükseldiğini bildirir.
- Trafik kurallarına uymak şartıyla derhâl durulmalıdır.



Yanık Kablo veya Farklı Kokular Alınması :

- Seyir halinde iken araç içerisinde kablo yanığı veya farklı yanık kokuları geliyorsa araç durdurulup motor stop edilip nedeni araştırılır.
- Seyir hâlindeyken araçtan “**sürekli yakıt kokusu**” alınması durumunda araç durdurulup motor stop edilip nedeni araştırılır.
- Elektrik tesisatı yangınlarında akünün kutup başları sökülmalıdır.
- Kutup başları sökülürken öncelikle (-) eksi kutup başı sökülmelidir

Motordan Anormal Sesler Gelmesi :

Seyir halinde iken veya motor çalışıyor iken motordan anormal sesler geliyor ise araç durdurulur, motor stop edilip nedenleri araştırılır.

20. Araçlarda Sık Yaşanan Sorunlar

ARAÇLARDA SIK YAŞANAN SORUNLAR

Araca Yanlış Yakıt Doldurma :

Araca yanlış yakıt doldurulması araçta oldukça büyük sonuçlara yol açabilir. Yanlış dolum yapıldığı takdirde aracınızı kesinlikle çalıştırmayınız. Yanlış yakıt doldurulan aracın servise alınması ve yanlış doldurulan yakıttan tamamen arındırılması gerekir. Aksi takdirde yakıt sisteminde ve motorda büyük arızalar yol açar. Ödeme fişinde araca yüklenen yakıt türü yer alır. Araç çalıştırılmadan önce fişten yakıt türü kontrol edilmelidir.

Araca Kirli Akaryakıt Doldurma :

Araca kirli ve kalitesiz akaryakıt dolumunda yakıt sisteminde bulunan parçalarda arıza oluşabilir, Motor verimli çalışmaz Yakıt filtresi çabuk kirlenir, Yakıt pompası görevini yapamaz.

Yakıt Bitmesi : Aracın günlük bakımında akaryakıt seviyesini kontrol etmeliyiz.

Aracın Su Birikintisine Girmesi Sonucu Motorun Stop Etmesi :

Motor sistemi kapalı bir sistem olsa bile su birikintilerine girme sonucu motor su alabilir ve bu neticede motor stop edebilir. Yanma odasına giren su aracın motorunun çalışmasına engel olur.

Kurtarıcı yardımıyla araç servise çekilerek yakıt sistemi, ateşleme sistemi ve elektrik sistemi kontrol edilmelidir. Su seviyesi çok yüksekse akü bağlantı kabloları dikkatli bir şekilde sökülmalıdır.

Fren Kaynaklı Sorunlar :

Seyir halindeki araçlarımızın yavaşlamasını ve durmasını sağlayan fren sistemi hayati önem taşır. Fren balataları ve fren hidrolik yağı belirli aralıklarla kontrol edilmelidir.

Balatalarda aşınma varsa yenileri ile değiştirilmelidir. Aşınmış fren balataları disklerle zarar vererek daha büyük maliyetlere yol açacağı unutulmamalıdır.

Müşir Arızaları :

Araçlarda ; yağ müşiri, hararet müşiri, fan müşiri, termostat müşiri radyatör müşiri, fren müşiri, geri vites müşiri, vb. müşirler bulunmaktadır.

Müşirler bir nevi anahtar görevi görmektedir.

Örneğin aracımızı geri vites taktığımız zaman yanan geri vites lambası, radyatördeki soğutma suyu fazla ısındığında devreye giren fan sistemi, frene bastığımızda yanan arka stop lambaları vb. müşir arızalarında servise gidilerek arızalı olan müşirin yenisi ile değiştirilmesi ile giderilir.

21. Yakıt Tüketiminde Ekonomi Sağlanması

ARAÇLARIN FAZLA YAKIT YAKMASININ NEDENLERİ

A- Sürücüye Bağlı Sebepler

- Hummalı sürüş stili, ani kalkış ve duruş, ani hızlanış gibi hareketler.
- İstikrarsız, bir hızlı, bir yavaş araç kullanılması.
- Aracı uygun devir ve uygun vites ile kullanılmaması
- Aracın 90 km. nin üstündeki hızlarda kullanılması.
- Araca fazla yük yüklenmesi.

- İlave bagaj, kayak tutucular takılması.
- Yüksek hızlarda seyrederken camları açılması.
- Klimanın gereksiz yere çalıştırılması.
- Rölantide gereksiz yere uzun süre aracın çalıştırılması.

B- Motora Bağlı Sebepler

- Hava ve yakıt filtrelerinin tıkalı/kirli olması
- Manuel jigleli araçlarda jikle çekik unutulması,
- Rölanti ayarının yüksek olması,
- Bujilerin iyi ateşleme yapmaması,
- Ateşleme sisteminin ayarsız olması,
- Motor yağının incelmiş olması (eskimesi),
- Karbüratör ayarlarının bozulması,
- Yakıt pompasının ayarsız olması
- Egzoz kanallarının tıkalı olması

C- Araca Bağlı Sebepler

- Fren ayarlarının sıkı olması,
- Lastik hava değerlerinin tavsiye edilen değerden az olması,
- Debriyaj balatasının kaçırıyor olması
- Araca taşıma sınırından fazla yolcu veya yük alınması.

Ekonomik Sürüş İçin Alınacak Önlemler

Ekonomik bir sürüş için;

- Aracın bakımları zamanında yaptırılmalıdır.
- Ömrünü bitirmiş (bujiler – hava filtresi - debriyaj balatası) parçalar değiştirilmelidir.
- Fren ayarları kontrol edilmelidir. Kaliteli yakıt kullanılmalıdır.
- Motor çalıştırma aşamasında tam gaz vererek motoru ısıtmaya çalışmak motorun aşınmasını ve yakıt tüketimini artırır.
- Sabit bir hızda sürülmelidir.

- Gereksiz bir şekilde hızlanma ve frenlemelerden kaçınılmalıdır.
- Mümkün olduğu sürece en büyük viteste sürün. Şehir trafiğinde, bir çok hallerde 50 km/h gibi düşük bir hızda dahi 4.cü vitese geçebilirsiniz. 50 Km' den 80 Km/saat'e kadar hızlara 3.vitesteki yakıt tüketimi, 4.vitestekinden yaklaşık olarak % 25 daha fazladır. 70.Km.den 90 Km/saate kadar hızlarda 4.vitesteki yakıt tüketimi 5.vitestekinden yaklaşık olarak % 15 daha fazladır. Mümkün olduğu kadar erken, bir üst vitese geçin ve motor düzensiz çalışmadığı sürece vites küçültmeyin.

- Bir dakikadan fazla bekleyişlerde motorun stop edilmesine değer. Motorun 5 dakika süre ile rölantide çalışması, yaklaşık 1 Km sürüş yakıt değerine eşittir. Yeni nesil araçlarda bu işlem otomatik olarak (Star-stop özelliği) yapılmaktadır.
- Aracınızın devir saatini dikkate alarak sürüş, yakıt tasarrufu sağlamanıza yol açar. Mümkünse aracınızı her bir viteste düşük devir sayısı ile (yaklaşık 2000-3000 devir/dak. arasında) ve sabit hızda sürün.

- Sık sık kalkış ve duruşlar; örneğin trafik ışıklarında, dur kalk yapılan ve konvoylu trafikte sürüşte olduğu gibi ortalama yakıt tüketiminde büyük bir artışa neden olur.
- Yolculuğunuzu iyi bir şekilde planlayarak kısa mesafeli ve konvoylu trafikte sürüşten kaçının.
- Tavsiye edilen tip ve ebatlarda araç lastiği kullanın. Lastik hava değerlerinin tavsiye edilen değerden az olması yakıt tüketiminizin artmasına neden olur.

- Önünüzdeki sürüş şartlarının daima önceden kestirmek suretiyle gereksiz duruşlardan kaçının. Mümkün olduğu hallerde iyi bir trafik akışına sahip olan yolları seçiniz. Önünüzdeki araç ile aranızda iyi bir emniyet mesafesi bulundurmak ve devamlı olarak şerit değiştirmemek suretiyle, fazla miktarda yakıt tüketimine neden olan sık sık frenleme ve gaz vermeden kaçının.

- Hız ne kadar hızlı olursa yakıt tüketimi, o kadar artar. Tam gaz sürüşte çok daha fazla yakıt tüketirsiniz. Gaz pedalından ayağın hafifçe çekilmesi bile büyük bir hız kaybı olmaksızın belirgin bir yakıt tasarrufu sağlar. Aracınızın azami hızını $\frac{3}{4}$ oranında kullanmanız, kayda değer bir zaman kaybı olmadan yaklaşık % 50 oranında yakıt tasarrufu sağlamanıza yol açar.

- Gereksiz yük, özellikle şehir trafiği gibi fazla gaz verilmesi gerektiği hallerde yakıt tüketimini artırır; 100 kiloluk bir yük, şehir trafiğinde yakıt tüketimini 100 KM ' de 0.5 Litre miktarında artırır. Taşıdığınız yükü azaltın.
- Araç üstü bagajlar ve kayak tutucular artan hava direnci nedeniyle yakıt tüketimini yaklaşık 100 KM. de 1 Litre miktarında artırır. Gerekmedikleri zaman bunları sökünüz.