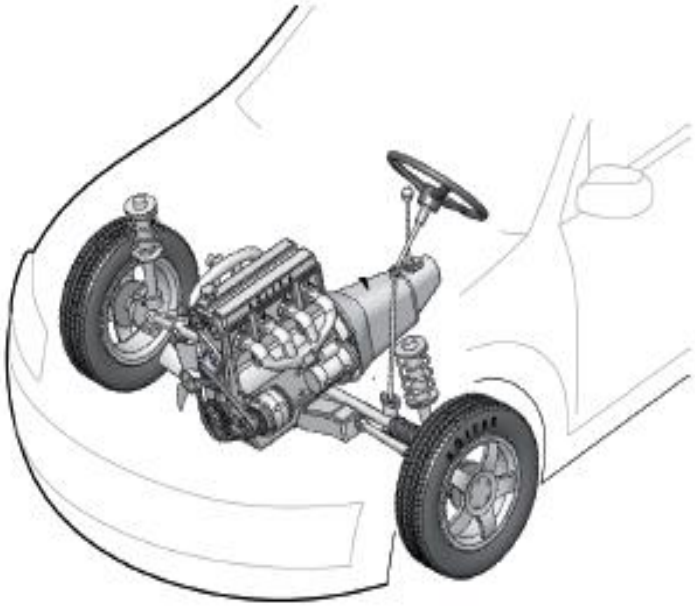
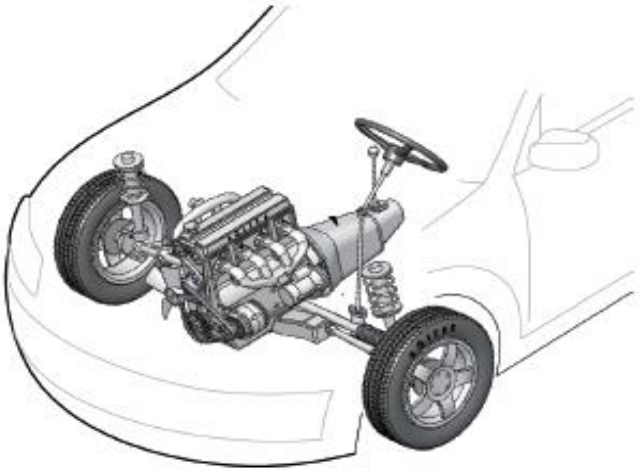


ARAÇ TEKNİĞİ

Hazırlayan, Oktay TAŞCI – Trafik, Araç Tekniği ve Direksiyon Öğretmeni | oktay034@gmail.com

MOTOR

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



- Motor araçlarda gücün kaynağıdır.
- Motor ısı enerjisini **Mekanik enerjiye** çevirir

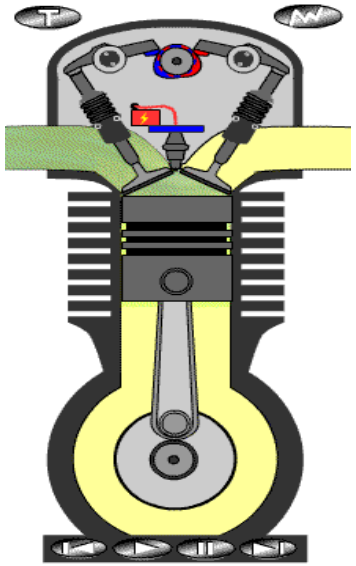
MOTORLARIN SINIFLANDIRILMASI

1- Yakıtın yanma yerine göre:

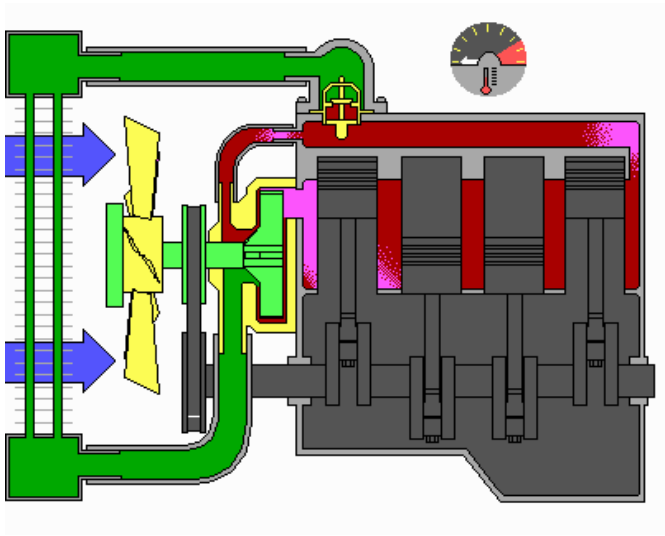
- İçten yanmalı motorlar
  (Araç Motorları)
- Dıştan yanmalı motorlar
  (Buhar Türbinleri)

2- Soğutma sistemlerine göre:

- Hava soğutmalı motorlar
- Su soğutmalı motorlar



Hava soğutmalı motor



Su soğutmalı motor

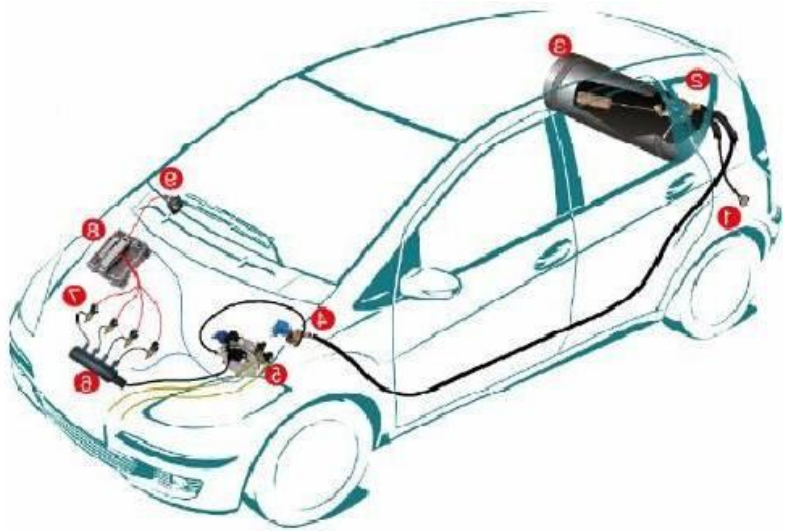
3-Yakıtlarına Göre Motorlar:

Araçlarda Benzin, Lpg (sıvılaştırılmış petrol gazı) ve Motorin (Mazot) yakıtı kullanılmaktadır. Yakıtlarına göre motorlar ikiye ayrılır.

- **Benzinli Motor** : Yakıtı Benzindir. Bu araçlara yakıt ekonomisi sağlamak amacıyla gaz sistemi (LPG) takılmaktadır.
- **Dizel Motor :** Yakıtı Motorindir. Halk arasında Mazot 'da denilmektedir. Dizel motor , benzinli motorlara göre daha ekonomik ve tasarrufludur.

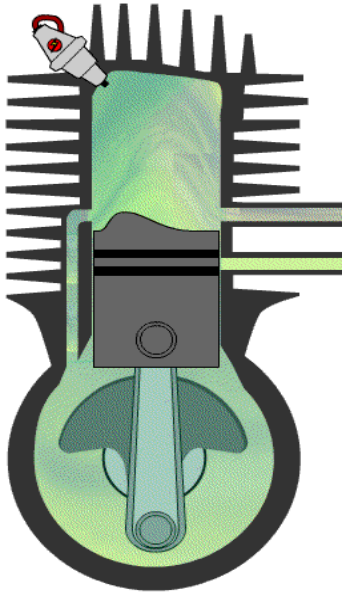
Lpg sisteminin dezavantajları;

- Motor gücü ve çekişi düşer
- LPG li araç, kapalı otoparklara alınmaz, açık alanlara park edilmesi gerekir.
- Bağaj kullanım alanı azalır, çarpışma anında patlama riski vardır.



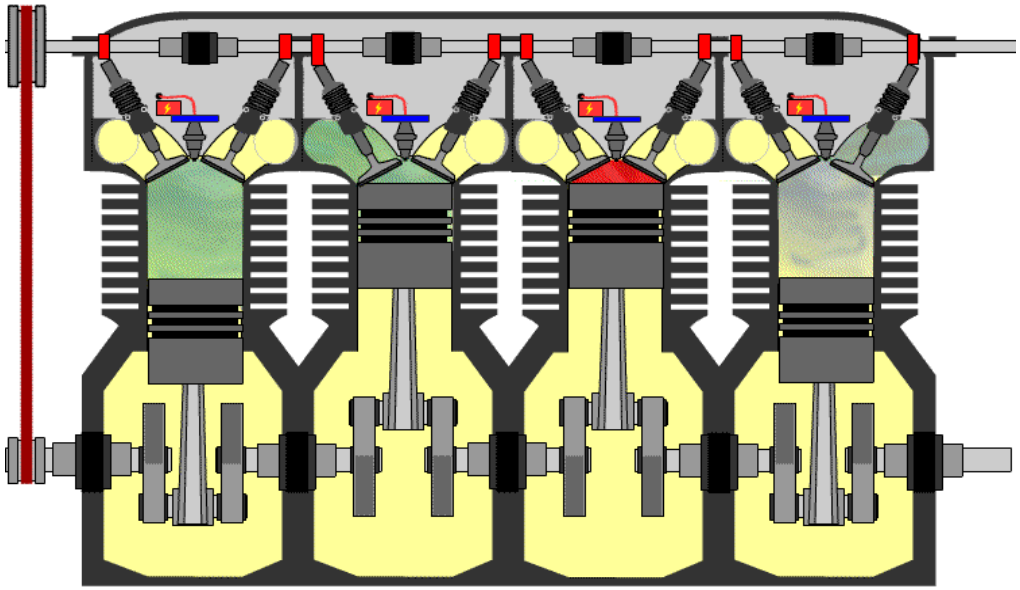
4-Zamanlarına Göre Motorlar:

- 2 zamanlı
- 4 zamanlı



2 zamanlı motor

Motosiklet Motoru

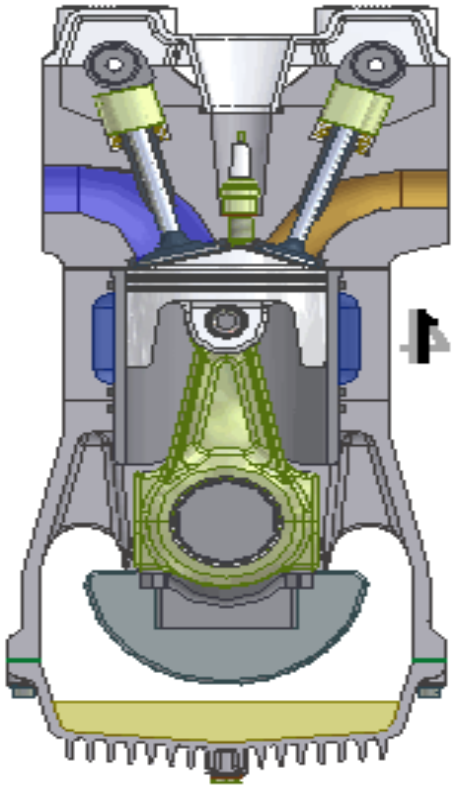


4 zamanlı motor

Araç Motoru

ZAMANLAR

Zaman: Pistonun silindir içerisindeki her bir hareketine zaman denir.



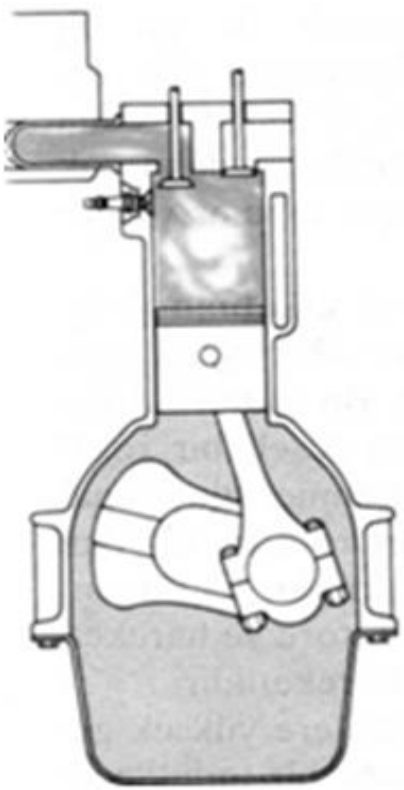
4 Zamanlı Motor:

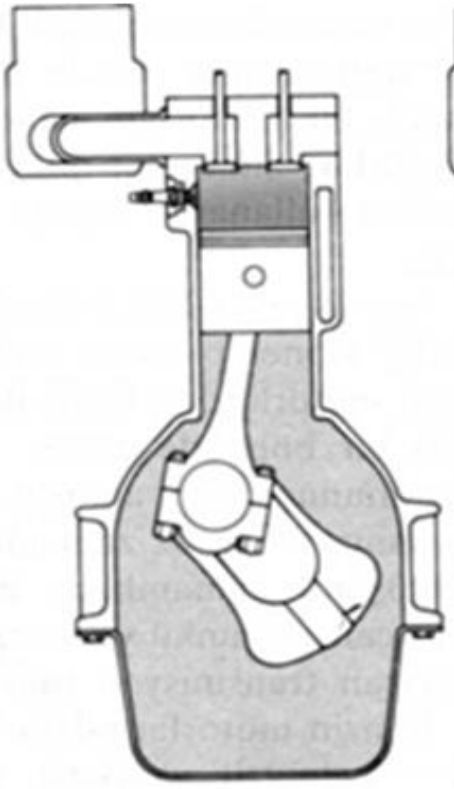
1. Zaman – Emme Zamanı
2. Zaman – Sıkıştırma Zamanı
3. Zaman – Ateşleme Zamanı
4. Zaman – Egsoz Zamanı

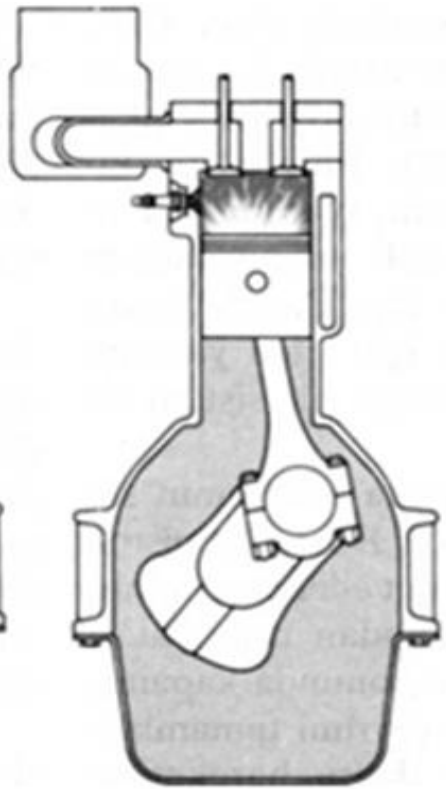
2 Zamanlı Motor:

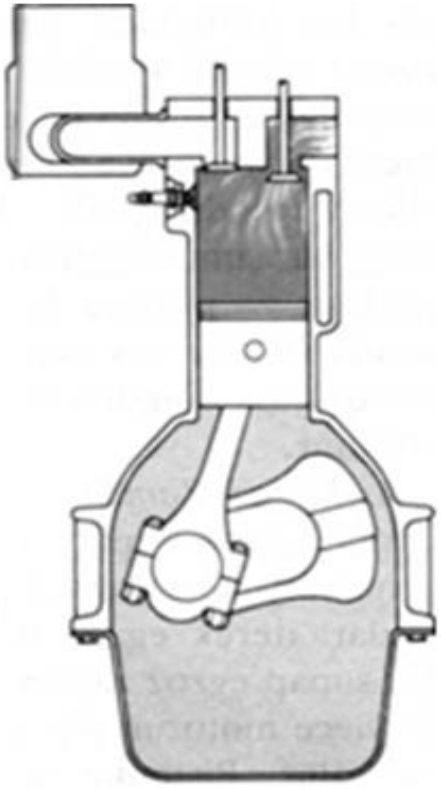
1. Zaman – Emme – Sıkıştırma Zamanı
2. Zaman – Ateşleme – Egsoz Zamanı

ZAMANLAR









Emme Zamanı

Yakıt ile Hava
Silindire alınır

Sıkıştırma Zamanı

Silindir içerisindeki
Karışım sıkıştırılır

Ateşleme Zamanı

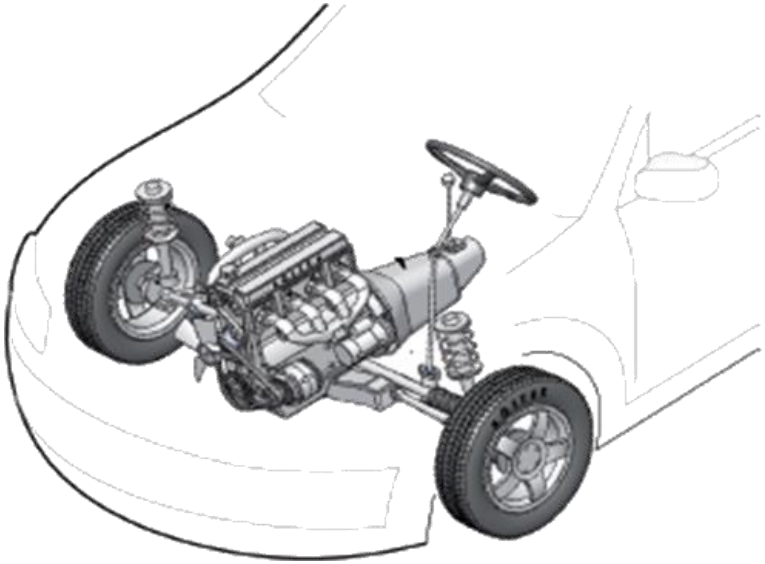
Buji ile
karışım ateşlenerek
Güç oluşturulur.

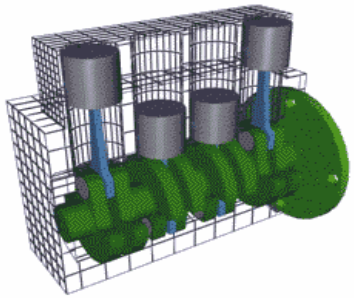
Egsoz Zamanı

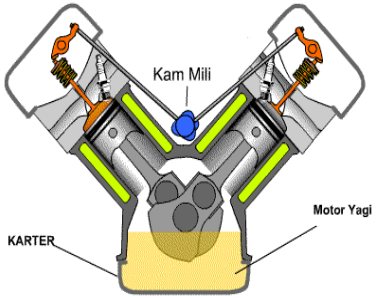
Yanmış gazlar Egsoz
sistemi ile dışarı atılır

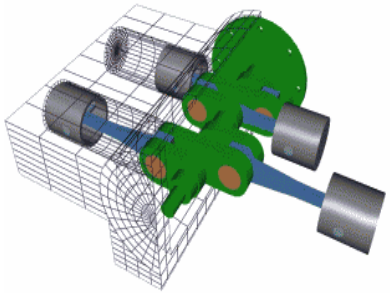
4- Yapım özelliklerine göre motorlar:

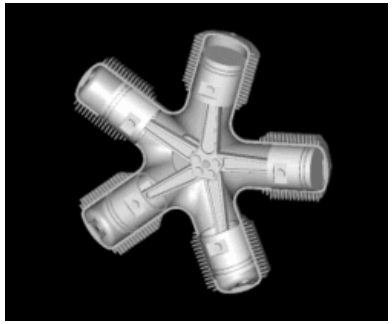
(**Sıra Tipi**, V Tipi, Boksör Tipi, Yıldız Tipi) olarak sınıflandırılır.











BENZİN-LPG'Lİ MOTORLARIN ÇALIŞMA SİSTEMİ

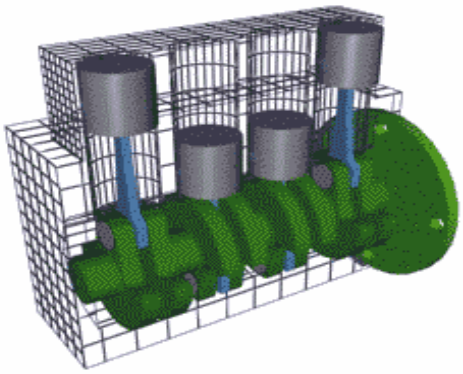
Yakıt ile hava karışımını silindir içerisinde sıkıştırarak buji ile ateşleme sonucu güç elde etmeyi sağlayan sistemdir

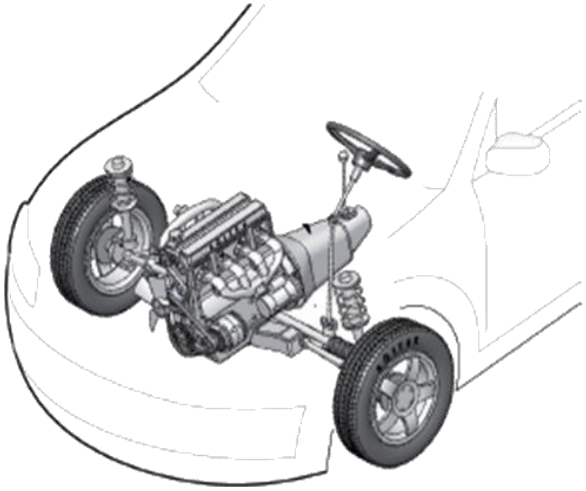
1. **EMME ZAMANI:** Piston silindir içerisinde yukarıdan aşağı doğru inerken karbüratör tarafından hazırlanan yakıt-hava karışımı silindir içine alınır.

2. **SIKIŞTIRMA ZAMANI:** Piston yukarı doğru çıkarken silindir içerisindeki yakıt hava karışımını sıkıştırır. Sıkışan karışımın sıcaklığı ve basıncı artar, yanmaya hazır hale gelir.

3. **ATEŞLEME ZAMANI:** Buji kıvılcım çıkartarak karışımı ateşler. Ateşleme sonucu oluşan patlama ve yüksek basınç etkisiyle piston aşağı doğru güçlü bir şekilde inerken diğer pistonların yukarı doğru çıkmasını sağlar. Silindir içerisindeki ateşleme işlemi sayesinde pistonların aşağı yukarı hareketi sağlanır. Pistonların aşağı yukarı hareketi sonucu krank mili döner ve bu dönen hareket tekerleklere aktarılarak aracın hareket etmesi sağlanır.

4. **EGSOZ ZAMANI:** Yanma sonucu oluşan gazlar egsoz aracılığı ile dışarı atılır.

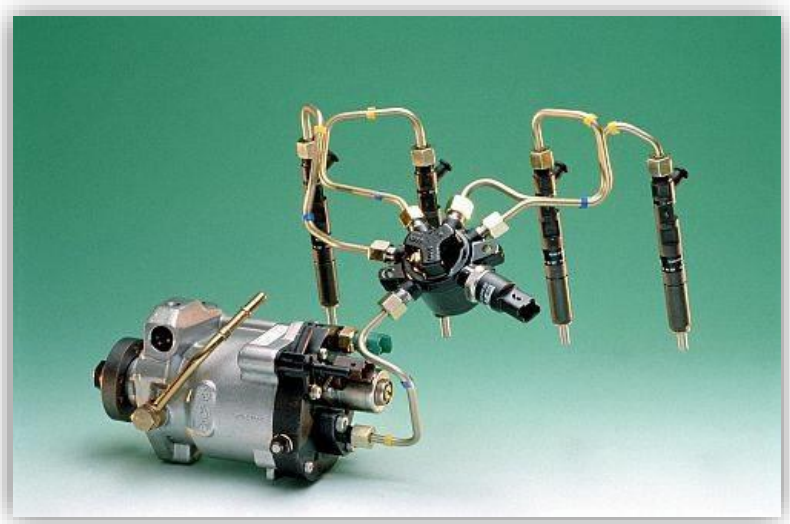


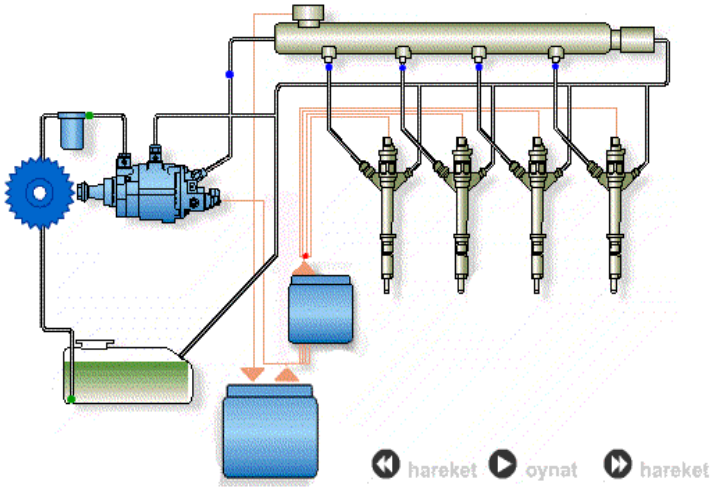


DİZEL MOTORLARIN ÇALIŞMA SİSTEMİ

Silindir içerisindeki kızgın hava üzerine enjektör ile motorin püskürtmek suretiyle ateşleme ve güç oluşturmayı sağlayan sistemdir.

1. **EMME ZAMANI:** Piston silindir içerisinde aşağı doğru inerken, silindir içerisine sadece hava alınır.
2. **SIKIŞTIRMA ZAMANI:** Silindir içerisindeki hava sıkıştırılır, sıkıştırma sonucunda havanın basıncı ve sıcaklığı artar.
3. **ATEŞLEME ZAMANI:** Sıcak hava üzerine enjektör ile motorin püskürtülerek ateşleme ve güç elde edilir.
4. **EGSOZ ZAMANI:** Yanma sonucunda oluşan gazlar, egsoz aracılığı ile dışarı atılır.





Araçta Genel Olarak Bulunan Kısım ve Sistemler

Şasi : Aracın iskelet yapısına şasi denir.
Karoser : Şasiye monte edilen, aracın saçtan yapılmış bölümüdür.

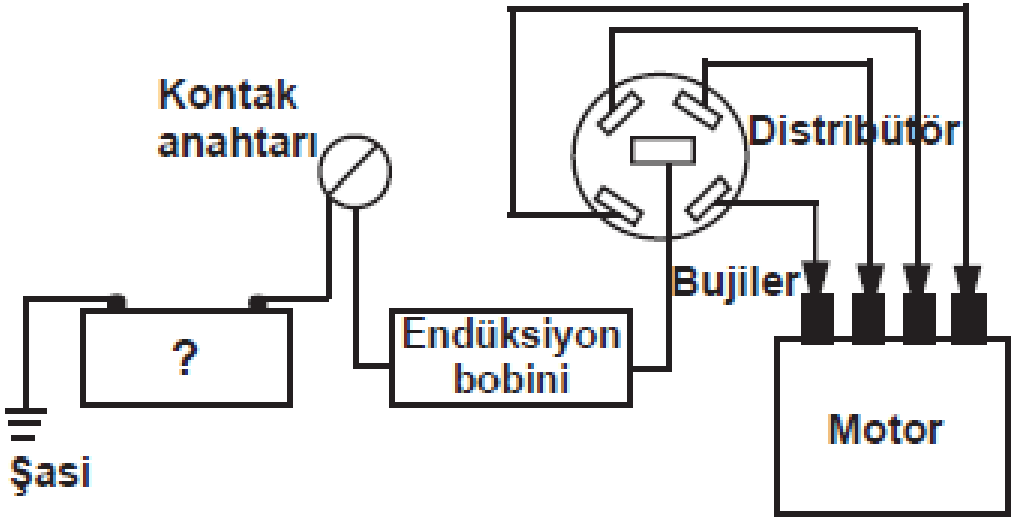
Araçta Genel Olarak Bulunan Kısım ve Sistemler

Ateşleme Sistemi, Yakıt Sistemi, Yağlama Sistemi, Soğutma Sistemi, Şarj Sistemi, Marş Sistemi, Egsoz Sistemi, Elektrik - Aydınlatma ve ikaz sistemi, Göstergeler Sistemi, Fren Sistemi, Ön Düzen Sistemi, Süspansiyon Sistemi

ATEŞLEME SİSTEMİ

(BENZİN-LPG'Lİ MOTOR)

Görevi: Silindir içerisindeki yakıt-hava karışımını ateşleyerek yakmak.



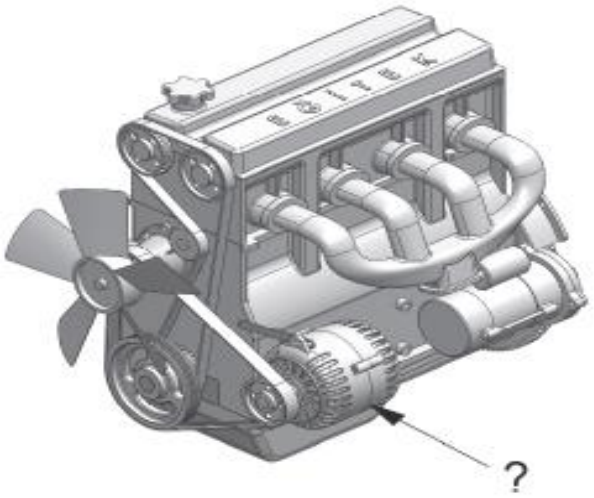
Sistemin Çalışması: Kontak anahtarının çevrilmesi ile aküden 12 voltluk elektrik akımı endüksiyon bobinine gider, endüksiyon bobini bu elektrik akımını 15.000 ile 25.000 volt arasında yükselterek distribütöre gönderir. Distribütördeki tevzi makarası sayesinde akım sırası ile bujilere iletilir. Bujiye gelen yüksek gerilim bujinin bir tırnağından diğerine atlarken kıvılcım oluşturur ve silindir içindeki yakıt hava karışımını ateşler.

ATEŞLEME SİSTEMİNİN PARÇALARI

AKÜMÜLATÖR

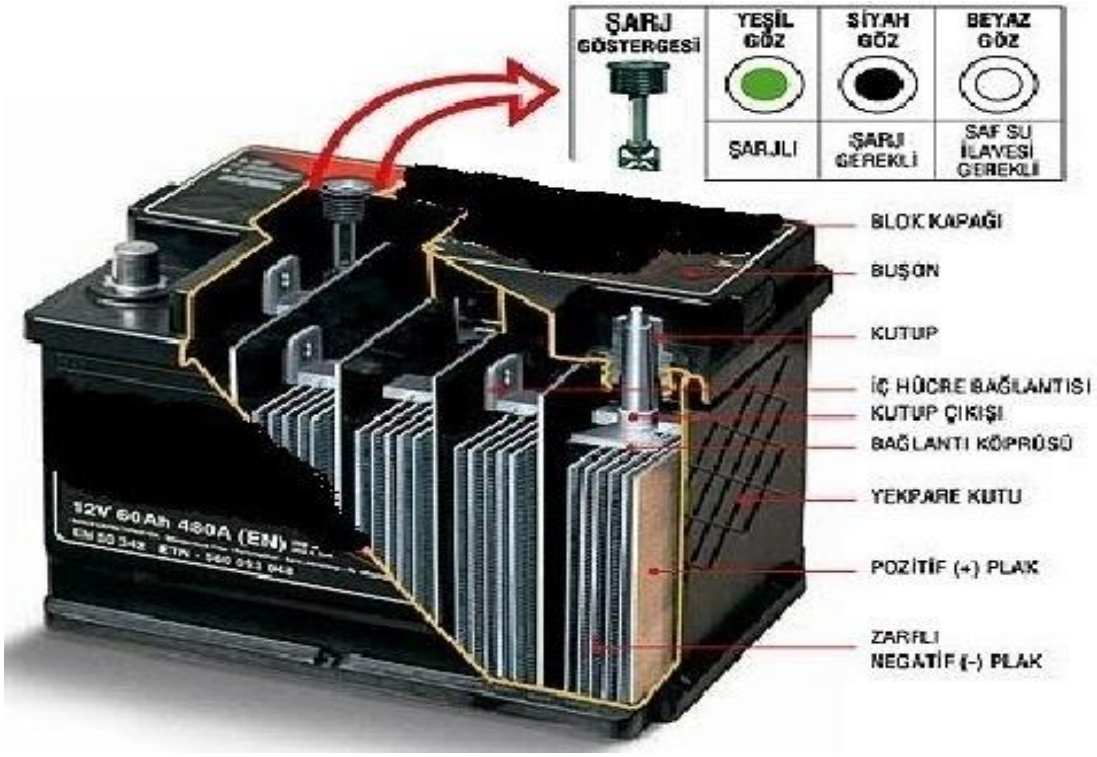
Araçlarda iki tane elektrik kaynağı vardır, birincisi akü, diğeri ise alternatördür. Motor çalışmazken aracın tüm elektrik ihtiyacı aküden karşılanır. Motor çalıştığı sürece ise enerji alternatörden sağlanır. Alternatör motordan hareket alarak çalışır, mekanik hareketten elektrik üretir, aracın tüm elektrik ihtiyacını karşılar ve aküyü şarj eder.

AKÜMÜLATÖR



ALTERNATÖR

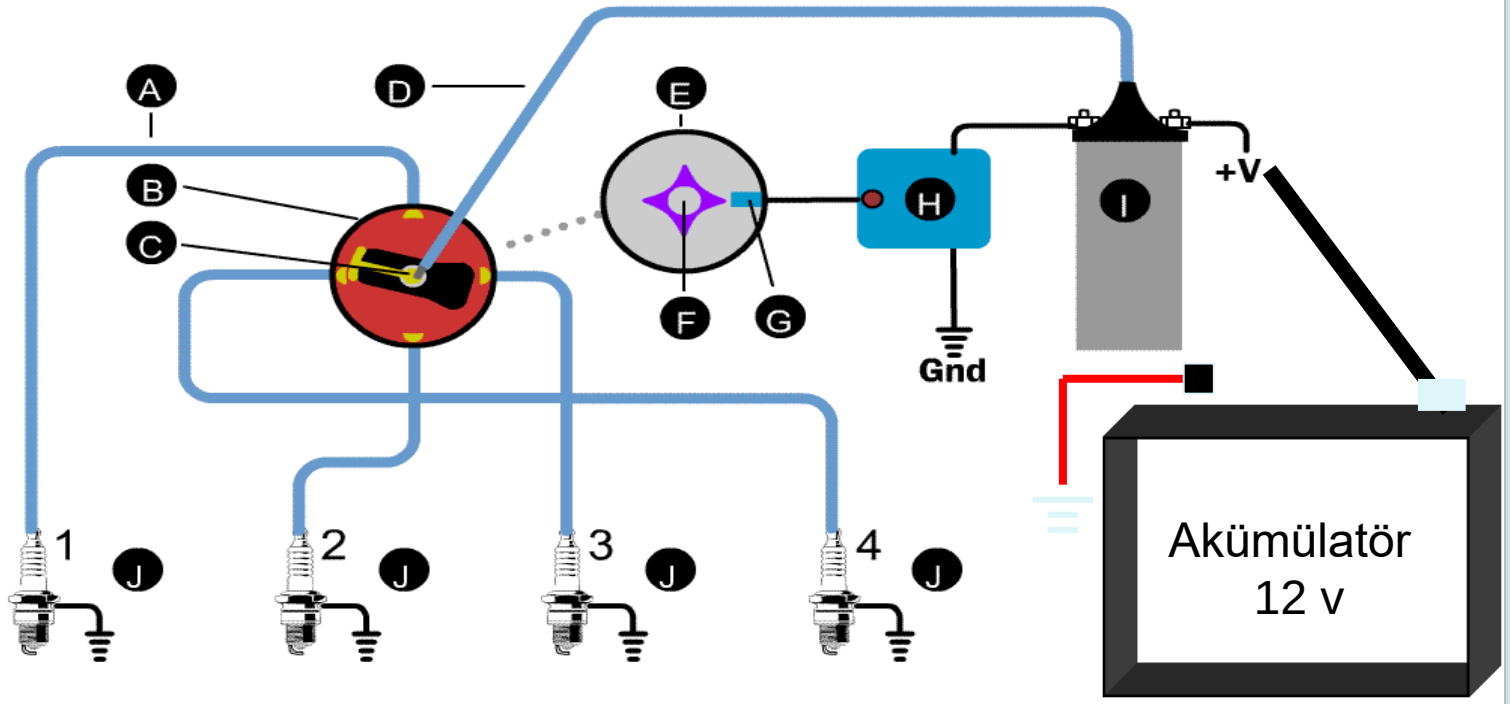
Akümülatörün üzerinde (+) ve (-) olmak üzere iki tane kutup başı vardır. (+) kutup başı diğerine göre daha kalındır ve çevresinde kırmızı bir halka bulunabilir. Akünün kutup başı kabloları takılırken ilk olarak (+) kutup başının bağlantısı yapılır. Sökerken ise ilk olarak (-) kutup başı kablosu sökülür.

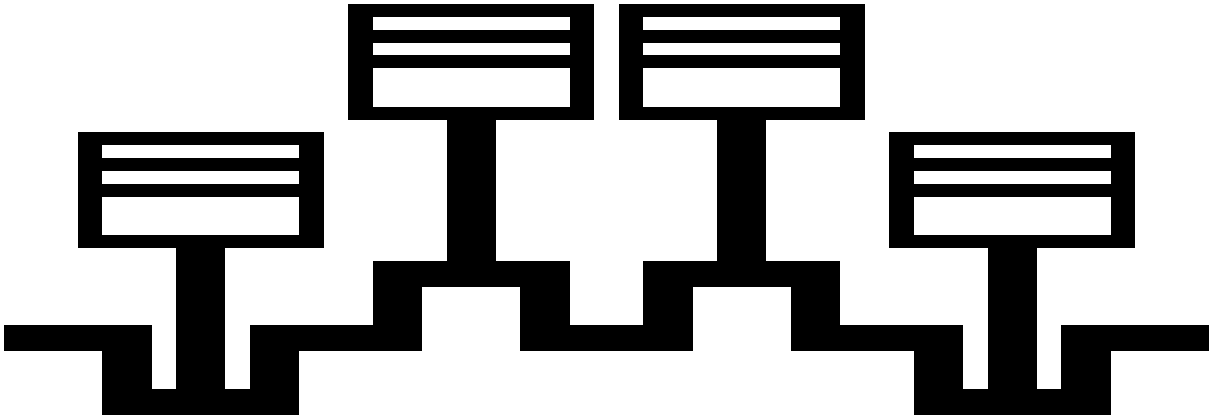


Akünün içerisindeki sıvıya **elektrolit** denir. Elektrolit saf su ile asit karışımıdır. Akünün içerisindeki elektrolitin seviyesi **plakaların 1 cm üzerinde** olmalıdır. Akünün elektrolit seviyesi azalırsa **saf su** ilave edilir**.**

- Soğuk havalarda akünün donmaması için tam şarj yapılır.
- Akünün kutup başları oksitlenmişse sıcak su veya sodalı su ile temizlenir.
- Akünün kendi kendine boşalmaması için üst yüzeyinin temiz olması sağlanır.
- Akünün kutup başlarının her ikisine temas edecek bir biçimde üzerine metal bir cisim, anahtar gibi nesneler konulursa kısa devre olur ve patlar.

A- Buji Kablosu, B-Distribütör, C-Tevzi Makarası, D-Endiksiyon Bobini kablosu, E- Kondansatör (Meksefe) , I- Endüksiyon Bobini, J- Buji





ATEŞLEME SİSTEMİNİN PARÇALARI

Kontak Anahtarı: Aracın elektrik devresini açan – kapatan, motoru çalıştıran ve durduran anahtara kontak anahtarı denir.

Endüksiyon Bobini: Akünün 12 Voltluk enerjisini 15.000 ile 25.000 volt arasında yükselten. Yüksek gerilim üreten parçadır.

Distribütör: Sırası gelen bujiye elektrik akımı verir.

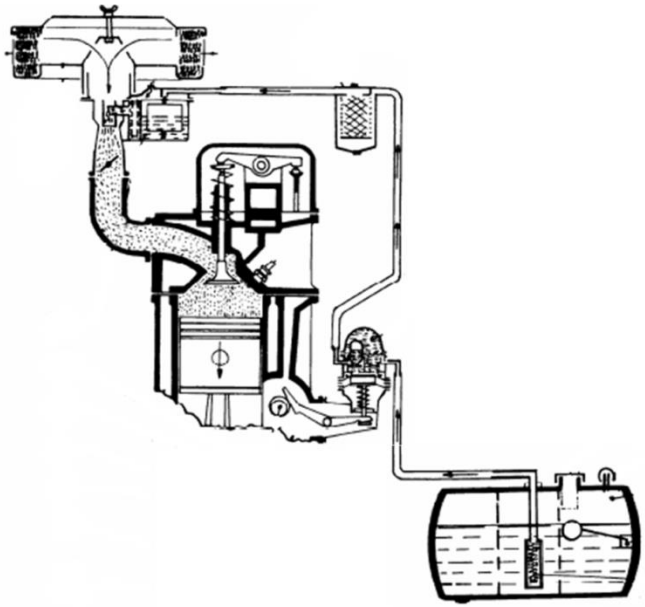
Buji: Ateşlemeyi sağlar.

Buji kurum bağlamışsa, kablosu çıkmışsa, ıslanmışsa ateşleme yapamaz. Bujilerden biri ateşlemezse motor titreyerek, sarsıntılı ve düzensiz çalışır (motosiklet çalışmaz). Motor güçten düşer ve yakıt sarfiyatı artar.

Bujiler belirli kilometrelerde değiştirilmelidir.

BENZİNLİ MOTORLARIN
YAKIT SİSTEMİ

Görevi: Motorun çalışması için gerekli olan Benzin-Hava karışımını hazırlayarak silindire göndermek.



Parçaları:

- Yakıt Deposu
- Yakıt Göstergesi
- Yakıt Boru ve Hortumları
- Benzin Otomatiği (Yakıt Pompası)
- Yakıt Filtresi
- Karbüratör

Sistemin Çalışması: Benzin otomatiği depodaki yakıtı karbüratöre pompalar. Karbüratör, motorun devrine ve ihtiyacına göre yakıt – hava karışımı ayarlayarak silindire gönderir. Karışım Silindir içerisinde buji ile ateşlenerek yanma ve güç oluşturulur.

YAKIT GÖSTERGESİ
Depodaki yakıt miktarını görüntüler.

YAKIT FİLTRESİ
Yakıtı temizler.

HAVA FİLTRESİ;
Karbüratöre giren havayı temizler. Hava filtresi tıkanırsa motor zengin karışımla çalışır. Hava filtresi kuru ve yağlı olmak üzere iki çeşittir. **Kuru hava filtresi basınçlı hava ile temizlenir. Yağlı olan ise gaz yağı ile temizlenir.** Servis kitabında belirtilen km'lerde değiştirilir.

BENZİN OTOMATİĞİ;
Depodaki yakıtı karbüratöre pompalar.

YAĞ FİLTRESİ

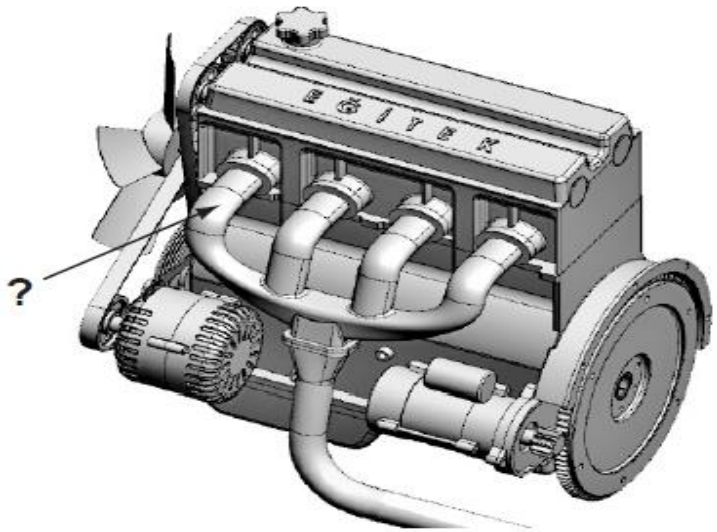
POLEN FİLTRESİ

Egsoz Manifoldu
Yanma sonucu oluşan gazları egzos 'a gönderir

Not: Araçlarda 4 tane filtre vardır. Yakıt filtresi yakıtı temizler, hava filtresi motora giren havayı temizler, polen filtresi klimadan araç içerisine verilen havayı temizler, yağ filtresi ise motor yağını temizler.

Hava filtresi

Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen ve motorda yanma sonucu oluşan gazların dışarı atılmasını sağlayan parça aşağıdakilerden hangisidir?



A) Karter
B) Emme manifoldu
C) Egzoz manifoldu
D) Silindir kapağı

Aşağıdakilerden hangisinin periyodik bakımı <u>yapılmadığında</u> yakıt sistemine yeterli miktarda yakıt <u>ulaşmaz</u>?

A) Yağ filtresi
B) Hava filtresi
C) Yakıt filtresi
D) Polen filtresi

Aşağıdakilerden hangisi silindire giren havayı temizler?

A) Benzin filtresi
B) Hava filtresi
C) Yağ filtresi
D) Su filtresi

Motosiklette yakıt ekonomisi için aşağıdakilerden hangisinin bakımı düzenli aralıklarla yapılmalıdır?

A) Hava filtresi
B) Sinyal ampulü
C) Hız göstergesi
D) Yakıt göstergesi

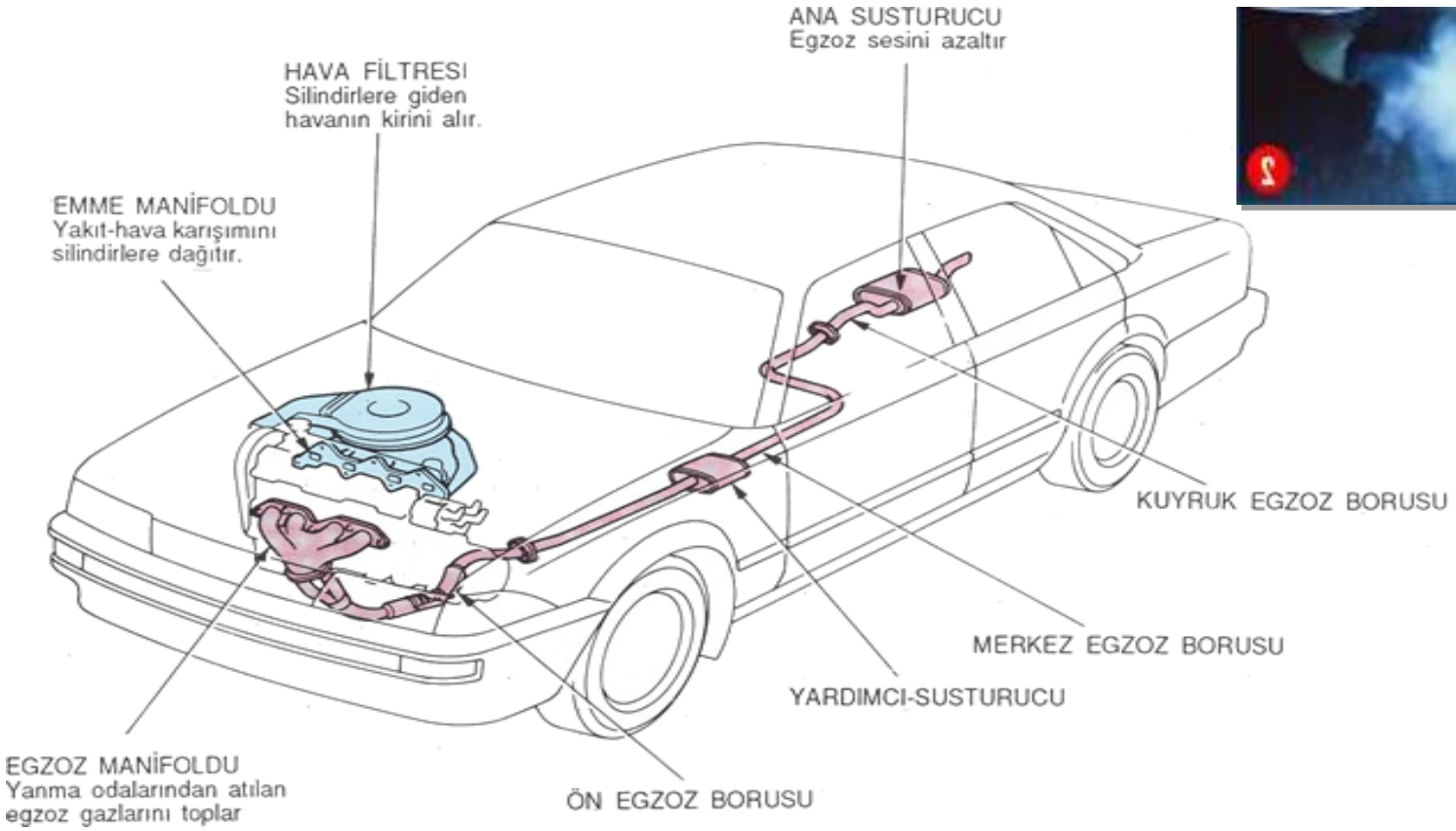
I- Silindire alınan havayı tozlardan arındırmak
II- Silindire alınan havanın ses yapmasını engellemek
III- Silindire alınan yakıtı toz ve pisliklerden arındırmak

Yukarıdakilerden hangileri hava filtresinin görevlerindendir?

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

Araç Egsoz’undan Çıkan Duman Renkleri:

-Normal hava şartlarında ve motor sağlıklı çalışıyorsa şefaf duman çıkar,
-Motor zengin karışımla çalışıyorsa siyah duman çıkar,
-Motor yağ yakıyorsa mavi duman çıkar

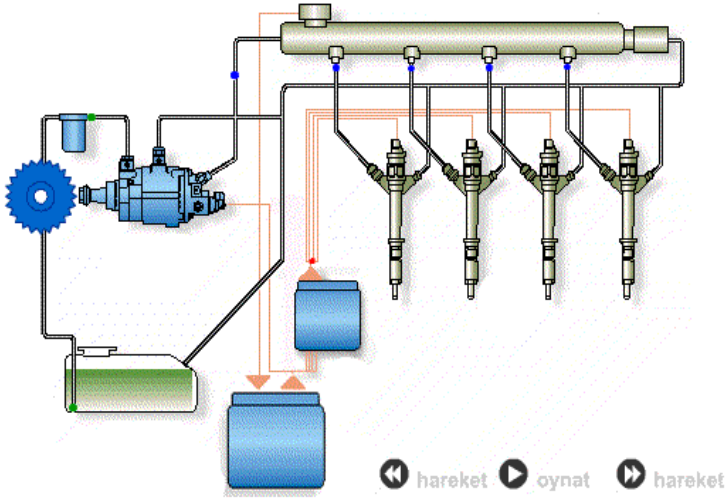


DİZEL MOTORLARIN YAKIT SİSTEMİ

Görevi: Depodaki yakıtın yanmak üzere silindire gönderilmesini sağlar.

Parçaları:

- Yakıt Deposu
- Yakıt Göstergesi
- Besleme Pompası
- Yakıt Filtresi
- Enjeksiyon Pompası
- Alçak ve yüksek basınç boruları
- Enjektörler
- Isıtma (Kızdırma) Bujileri
- Hava Filtresi



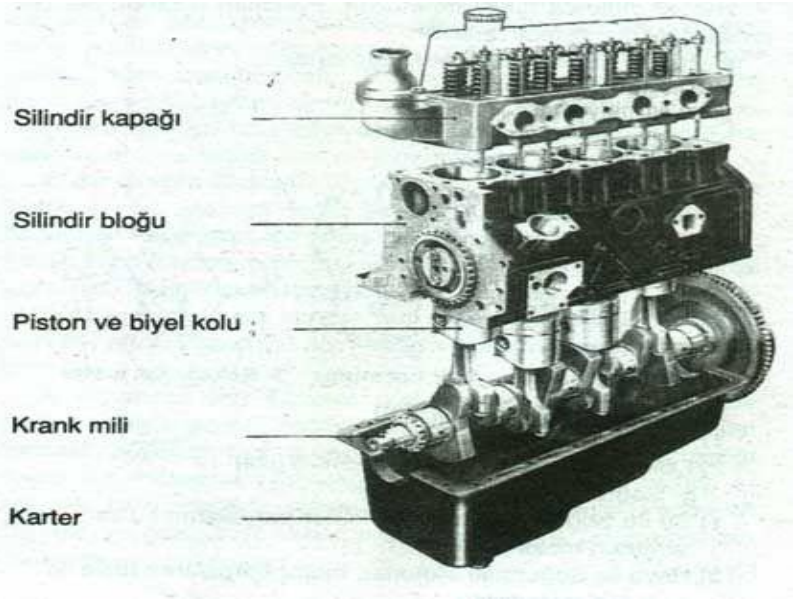
Sistemin Çalışması: Besleme pompası depodan yakıtı enjeksiyon pompasına gönderir, enjeksiyon pompası ise yakıta basınç uygulayarak enjektörlerden silindir içerisindeki kızgın havanın üzerine püskürtülmesini sağlar böylece ateşleme ve güç oluşur.

YAĞLAMA SİSTEMİ

Görevi: Hareketli parçalar arasındaki sürtünmeyi azaltır, aşınmayı önler, aşınmadan dolayı oluşan pislikleri temizler, parçalardaki ısıyı alarak soğutmaya yardımcı olur.

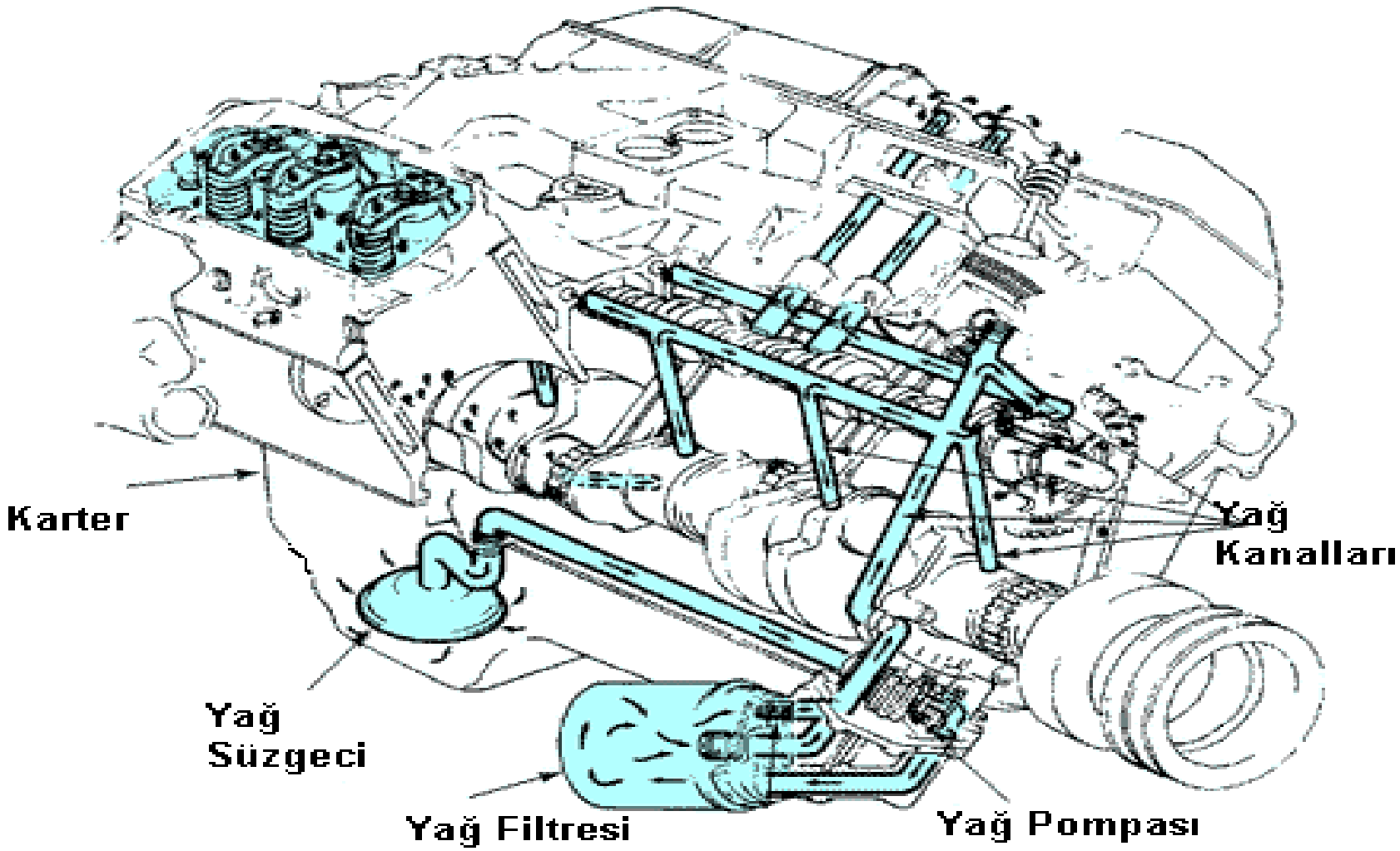
Parçaları:

- Karter
- Yağ Çubuğu
- Yağ Filtresi
- Yağ Pompası
- Yağ Müşürü
- Yağ Göstergesi



Sistemin Çalışması: Yağ pompası karterdeki yağı motorun hareketli parçaları üzerine pompalar. Böylece motor çalışırken bir çok hareketli parça yağlanır.

Yağlama Sistemi



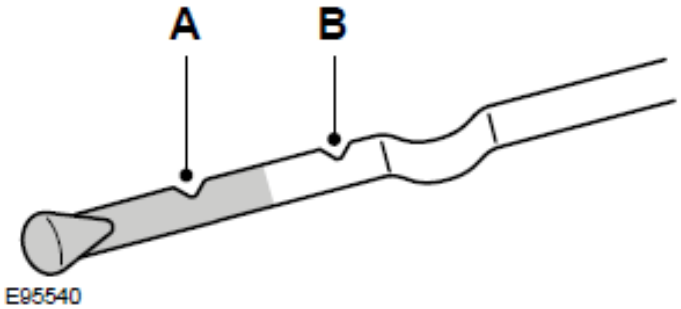
MOTOR YAĞININ KONTROL EDİLMESİ

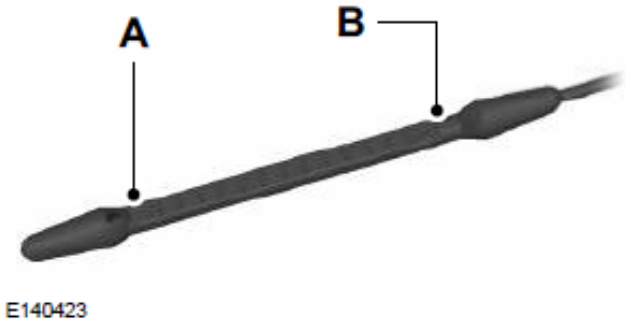
Motor Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi: Araç 15-20 dk çalıştırıldıktan sonra düz bir zemine park edilerek motor stop edilir. **4-5 dakika bekledikten sonra** yağ çubuğunu çekip temizler ve tekrar yerine takarız sonra tekrar çekip yağ seviyesini kontrol ederiz. **Yağ seviyesi, çubukta belirtilen iki çizgi arasında ise motor yağının yeterli anlaşılır**.

Motorun yağ seviyesi günlük bakımlarda kontrol edilmeli ve periyodik olarak aracın servis kitaplarında belirtilen sürelerde değiştirilmelidir. Motorun içerisindeki mevcut yağ karterin altındaki yağ boşaltma contasından motor sıcakken boşaltılır. Silindir kapağının üzerindeki yağ kapağından yağ eklenir. Genel olarak her yağ değişiminde yağ filtresi de değiştirilir.

Yağ filtresi tıkanırsa, yağ pompası arızalanırsa, karterde yeterli miktarda yağ yoksa yağlama işlemi yapılmaz. Motor parçaları kuru sürtünme sonucu aşırı ısınır ve zarar görür.

MOTOR YAĞININ KONTROL EDİLMESİ





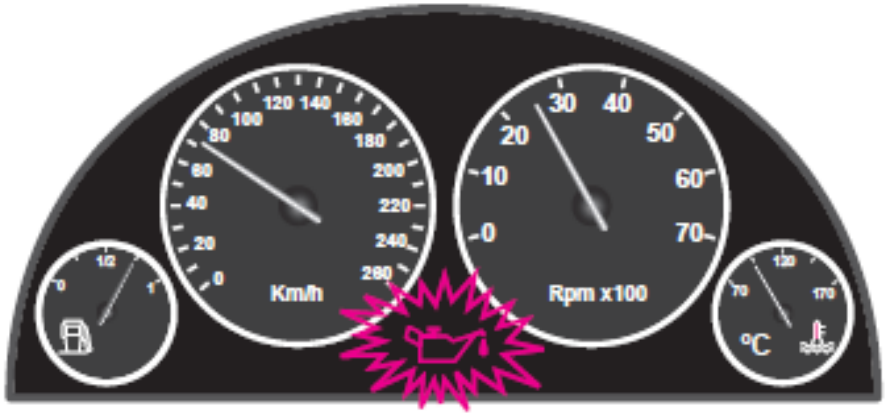
A	En düşük
B	En yüksek

A	En düşük
B	En yüksek

YAĞLAMA SİSTEMİ

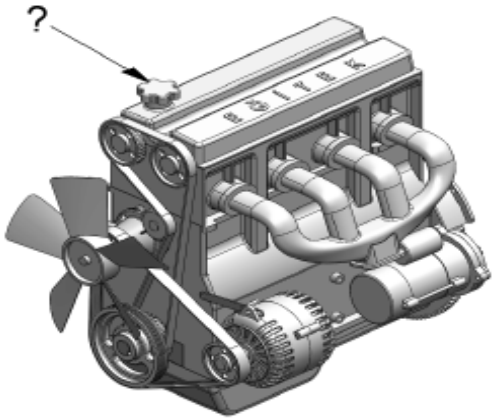
Motor çalışırken yağ lambası yanarsa;

- Karterde yağlama için yeterli yağ yoktur
- Yağ pompası arızalanmıştır
- Yağ filtresi tıkanmıştır.
- Yağ müşürü arızalanmıştır



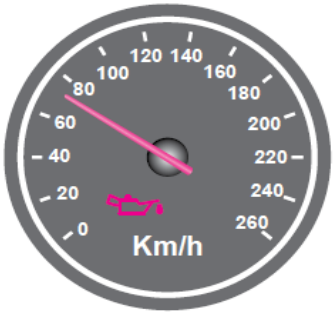
YAĞLAMA SİSTEMİ

Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen kapaktan motora ne konulur?



A) Antifriz
B) Motor yağı
C) Fren hidroliği
D) Motor soğutma suyu

Seyir esnasında aracın gösterge panelinde yağlama sistemi ile ilgili şekildeki gibi bir arıza bildirimi görüldüğünde <u>öncelikle</u> yapılması gereken nedir?



A) Motor devri yükseltilir.
B) Motor devri düşürülür.
C) Araç sürülmeye devam edilir.
D) Araç durdurulur ve motor stop edilir.

Motor yağ seviyesinin tavsiye edilenden az veya çok olması aşağıdakilerden hangisine neden olur?

A) El freninin daha iyi tutmasına
B) Motor parçalarının zarar görmesine
C) Egzoz susturucusunun delinmesine
D) Lastik hava basınçlarının düşmesine

Motor çalışırken aracın gösterge panelinde, hangisinin yanması, yağlama sisteminin <u>çalışmadığını</u> gösterir?

A)

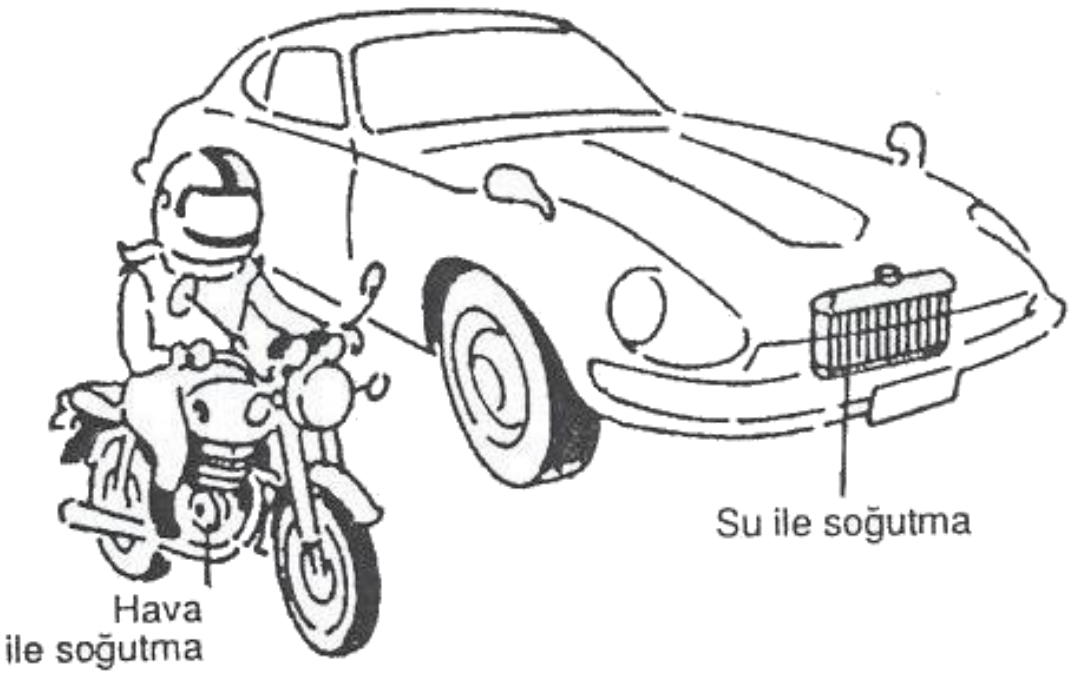
B)

C)

D)

SOĞUTMA SİSTEMİ

Görevi: Yanma ve çalışma sonucu meydana gelen ısıyı dengede tutmayı ve motoru soğutmayı sağlar.

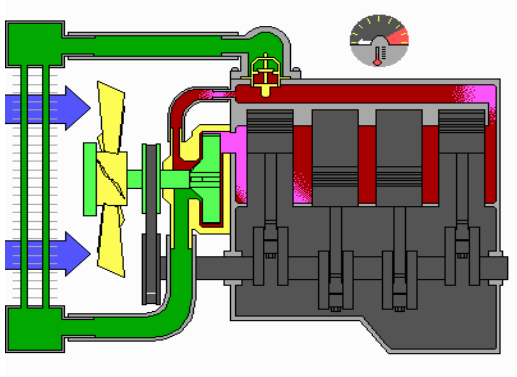


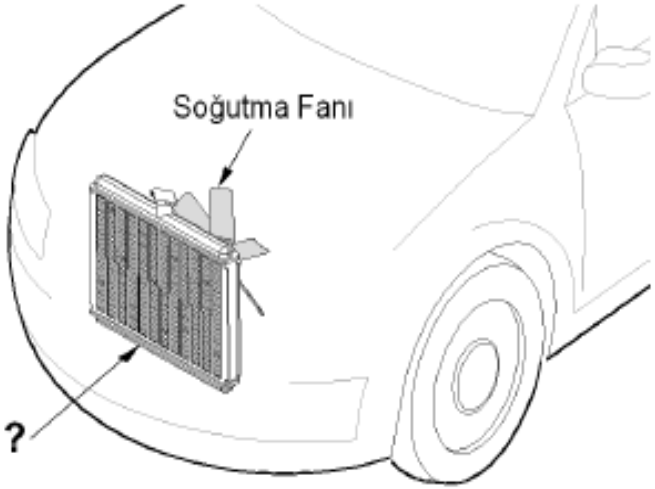
SOĞUTMA SİSTEMİ

Görevi: Yanma ve çalışma sonucu meydana gelen ısıyı dengede tutmayı ve motoru soğutmayı sağlar.

Parçaları:

Radyatör, Devirdaim - Su pompası, Vantilatör, Vantilatör Kayışı, Termostat, Hararet Göstergesi ve müşürü,Takviye su kabı, Radyatör ve kalorifer hortumları, Fan (Hava Soğutmalı Motorlarda)



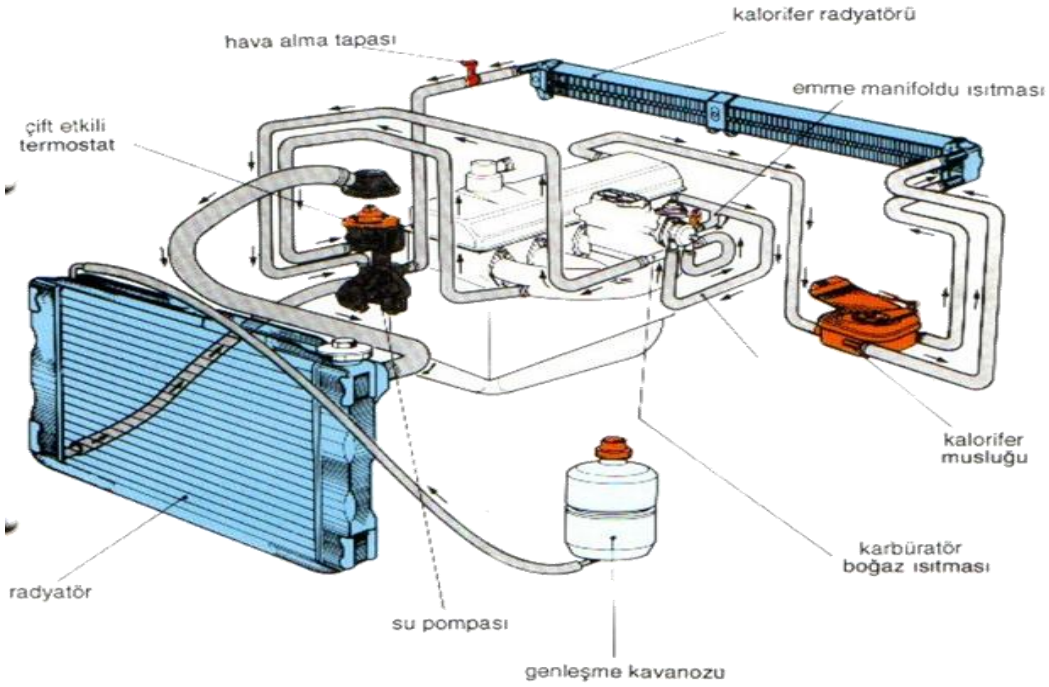


Sistemin Çalışması:

Devir daim su pompası, radyatördeki suyu motorun iç su kanallarına gönderir. Su, motorun iç kanallarından geçerken, motorun ısısını alarak tekrar radyatöre döner. Böylece soğutma işlemi yapılmış olur.

SOĞUTMA SİSTEMİNİN BAKIMI

- **Soğutma sisteminde kullanılacak su içilebilecek nitelikte temiz, yumuşak ve kireçsiz su olmalıdır.** Radyatör suyu günlük olarak kontrol edilir. Kış mevsiminde soğutma suyunun donmaması için soğutma suyuna **Antifiriz** ilave edilir.
- Vantilatör kayışı ve radyatör suyu servis kitaplarında belirtilen sürelerde değiştirilir.



HARARET

Motorun hararet yapma sebepleri:

- Radyatörün tıkalı, delik veya çatlak olması
- Su pompasının arızalanması
- Su kanallarının tıkalı olması
- Termostatın arızalanması
- Aracın uygun devir ve viteste kullanılmaması
- Vantilatör kayışının gevşek olması veya kopması
- Radyatör suyunun eksik olması
- Su hortumlarında kaçak olması
- Otomatik fanın arızalı olması.
- Fan soğutmalı araçlarda fan motorunun arızalanması, kablo bağlantılarında gevşeklik veya kopukluk olması, fan müşürünün arızalanması, fan sigortasının atması.

Hararet yapmış olan araç 10-15 dk. Rolantide çalıştırıldıktan sonra radyatör kapağı soğuk ve ıslak bir bezle önce gevşetilir hava basıncı alınır, daha sonra açılarak ılık su ilave edilir. Soğuk su ilave edilirse motor bloğu ve silindir kapağı çatlayabilir.

Motor Soğutma Sıvısı Sıcaklık Göstergesi

E140760

SOĞUTMA SİSTEMİ

Motor bloğundaki su kanallarında paslanma ve kireçlenmenin oluşması aşağıdakilerden hangisine sebep olur?

A) Motorun yağ yakmasına
B) Motorun çalışmamasına
C) Motorun fazla ısınmasına
D) Motor gücünün artmasına

Araç seyir halindeyken gösterge panelinde aşağıdaki ikaz ışıklarından hangisinin yanıyor olması, trafik kurallarına uymak şartıyla derhal durulması gerektiğini belirtir?

A)

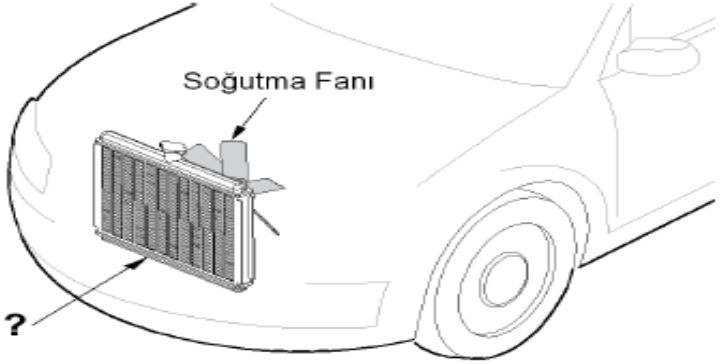
B)

C)

D)

Hava soğutmalı motorlarda aşağıdakilerden hangisi soğutma kanatçıkları ile donatılmıştır?

A) Yakıt filtresi
B) Yakıt deposu
C) Emme ve egzoz manifoldları
D) Silindir bloğu ve silindir kapağı



Şekilde soru işareti (?) işareti ile gösterilen motor soğutma sistemi parçasının adı nedir?

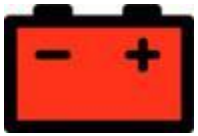
A) Kompresör
B) Radyatör
C) Alternatör
D) Vantilatör

Motorun soğutma sisteminde kullanılan antifriz, donmayı önlemenin yanısıra soğutma sıvısının geçtiği yerlerde korozyonu, paslanmayı ve kireç oluşumunu da engelleyerek parçaların ömrünü artırmaktadır.

Buna göre, antifriz kullanımı motorlarda hangi durumda tercih edilmelidir.

A) Her türlü iklim şartlarında
B) Sadece sıcak yaz aylarında
C) Sadece zorlu kış koşullarında
D) Donma gerçekleştikten sonra

ŞARJ SİSTEMİ



Görevi: Motor çalıştığı sürece, araç için gerekli olan elektrik enerjisini üretir ve aküyü şarj eder.

Parçaları:

- Alternatör (Şarj Dinamosu)
- Konjektör (Regülatör)
- Şarj Müşürü
- Şarj Göstergesi
- Sigorta

Sistemin Çalışması:

Motor çalıştığı andan itibaren **Alternatör** motordan aldığı mekanik hareketle elektrik üretmeye başlar. Üretilen elektrik akımı, **Konjektör (Regülatör)** aracılığı ile sabitlenir ve aracın elektrik ihtiyacı karşılanır. Ayrıca akü şarj edilir.

ŞARJ SİSTEMİNİN PARÇALARI

Alternatör: Vantilatör kayışı ile motordan aldığı mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirir.

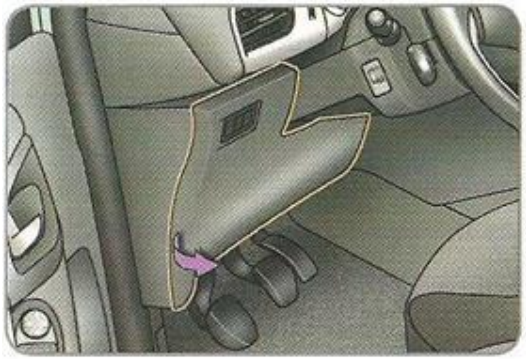
Konjektör: Alternatörün ürettiği elektriği sabitler. Konjektör arızalanırsa farlar sık sık patlar. Akünün elektrolit seviyesi azalır. Gaz pedalına basıldığında farların daha canlı yanmasından **Konjektörün** arızalı olduğu anlaşılır.

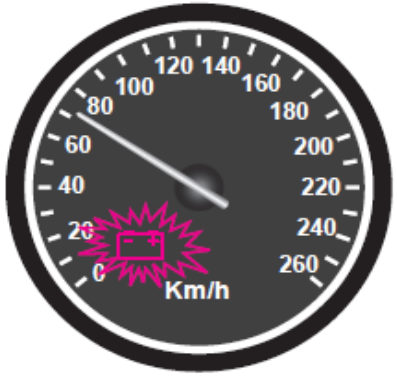
Sigorta: Elektrikli alıcıların emniyetli olarak çalışmasını sağlar. Kısa devre olunca sigorta atar. Sigorta attığında aynı amperde yeni sigorta ile değiştirilmelidir.

Şarj Müşürü: Alternatörün elektrik üretip üretmediğini kontrol eder.

Şarj Göstergesi: Şarj sisteminin çalışmadığını gösterir.

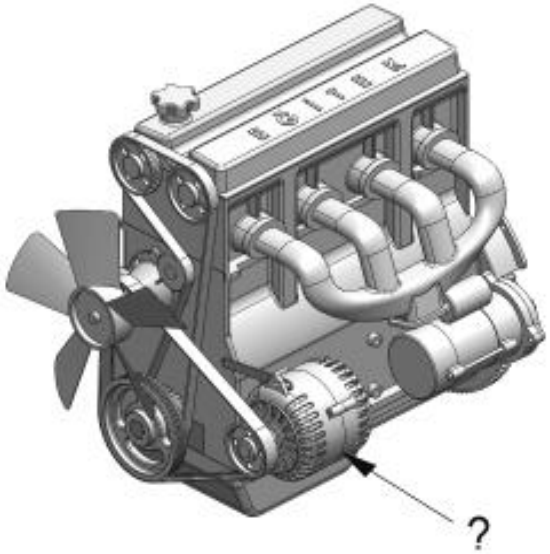
- Seyir halinde iken göstergede şarj lambası veya yağ lambası yandığı takdirde araç durdurulmalı ve motor stop edilmelidir.





ŞARJ SİSTEMİ

Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen ve araç için gerekli elektriği üreten parçaya ne ad verilir?



A) Marş motoru
B) Diferansiyel
C) Debriyaj
D) Alternatör

Motor çalışırken, aracın gösterge panelinde hangisinin yanması, şarj sisteminin <u>çalış-madığını</u> gösterir?

A)

B)

C)

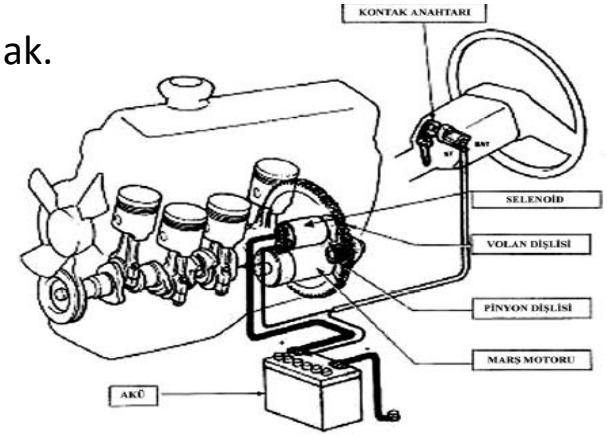
D)

MARŞ SİSTEMİ

Görevi: Motora ilk hareketi vermek ve motorun çalışmasını sağlamak.

Parçaları:

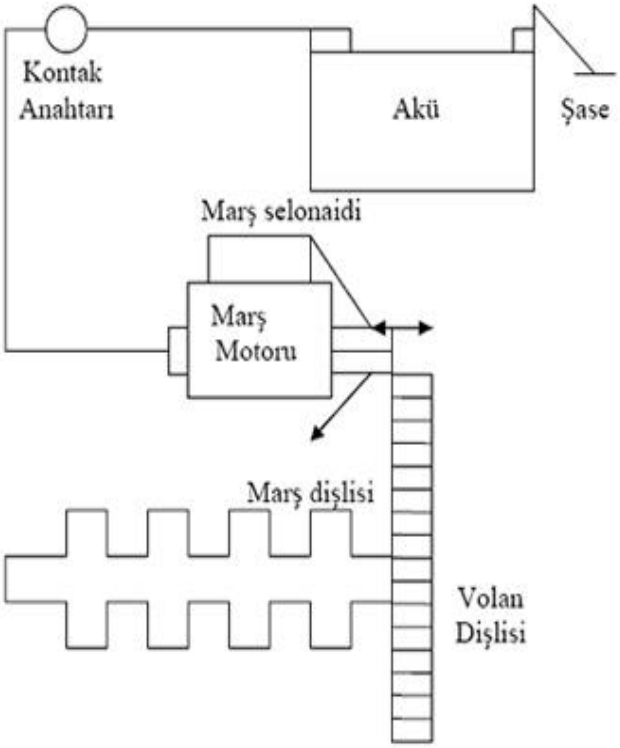
- Kontak Anahtarı
- Akümülatör
- Marş Motoru
- Volan Dişlisi

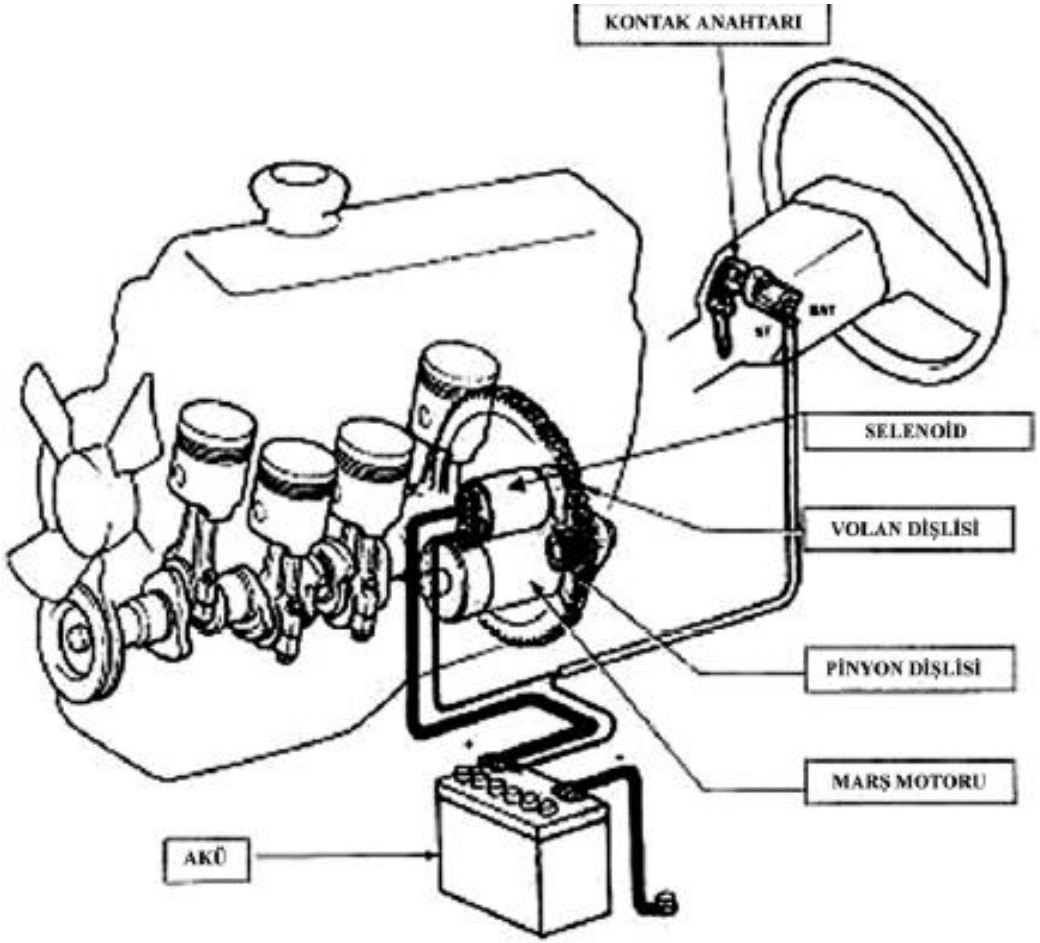


Sistemin Çalışması:

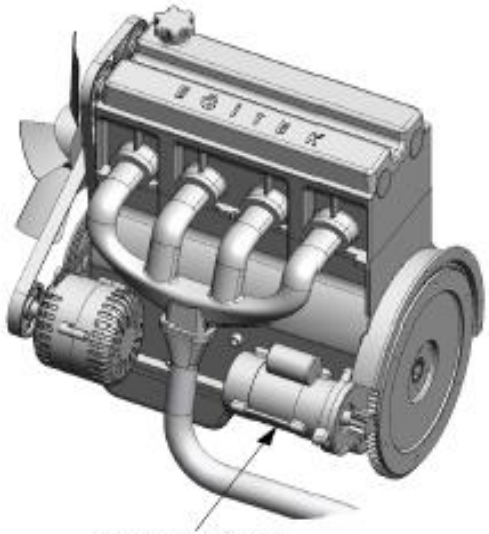
- Kontak anahtarı kontağa taktıktan sonra, saat yönünde çevirirken tık diye bir ses gelip durduğu an aracın elektrik devresinin açıldığı andır. Bu konumda **akü araç için gerekli elektriği sağlar, Aracın yakıt, ateşleme ve bir çok sistemi çalışmaya hazır duruma gelir. Göstergede birçok ışık yanar, bu ışıklardan Kızdırma bujisi uyarı lambası veya enjeksiyon sistem uyarı lambası söndükten sonra** anahtar saat yönünde çevrilerek marş yapılır motor çalıştırılır. marş yapıldığında Marş motorunun dişlisi, volan dişlisini çevirmek suretiyle motora ilk hareket verilmiş olur.
- **Marşa yapma süresi 10-15 saniyeyi geçmemelidir.** Araç çalışmıyorsa biraz beklenir tekrar denenir. **Uzun süre ve sıkça marş yapılırsa akümülatör boşalır.**
- **Motor çalışıyorken tekrar marş yapılmamalıdır. Tekrar marş yapılırsa marş dişlisi veya volan dişlisi zarar görür.**

Marş Sistemi





Marş Sistemi



Şekilde gösterilen marş motorunun görevi nedir?

A) Motoru çalışma sıcaklığında tutmak
B) Motora ilk hareketi vermek
C) Araca ilk hareketi vermek
D) Aküyü şarj etmek

Dizel motorlu araçları çalıştırırken marşa basmadan önce gösterge panelindeki lambalardan hangisinin sönmesi beklenmelidir?

A)

B)

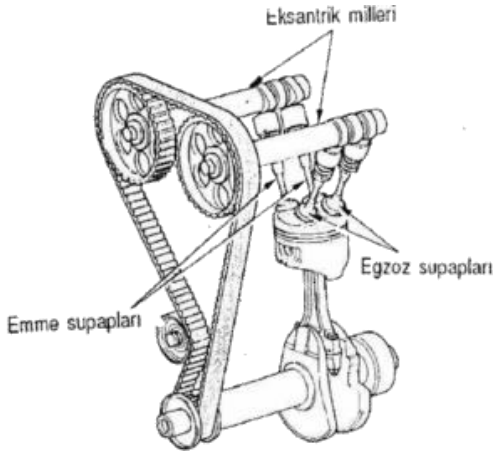
C)

D)

VURDURMA YÖNTEMİ VE AKÜ TAKVİYESİ

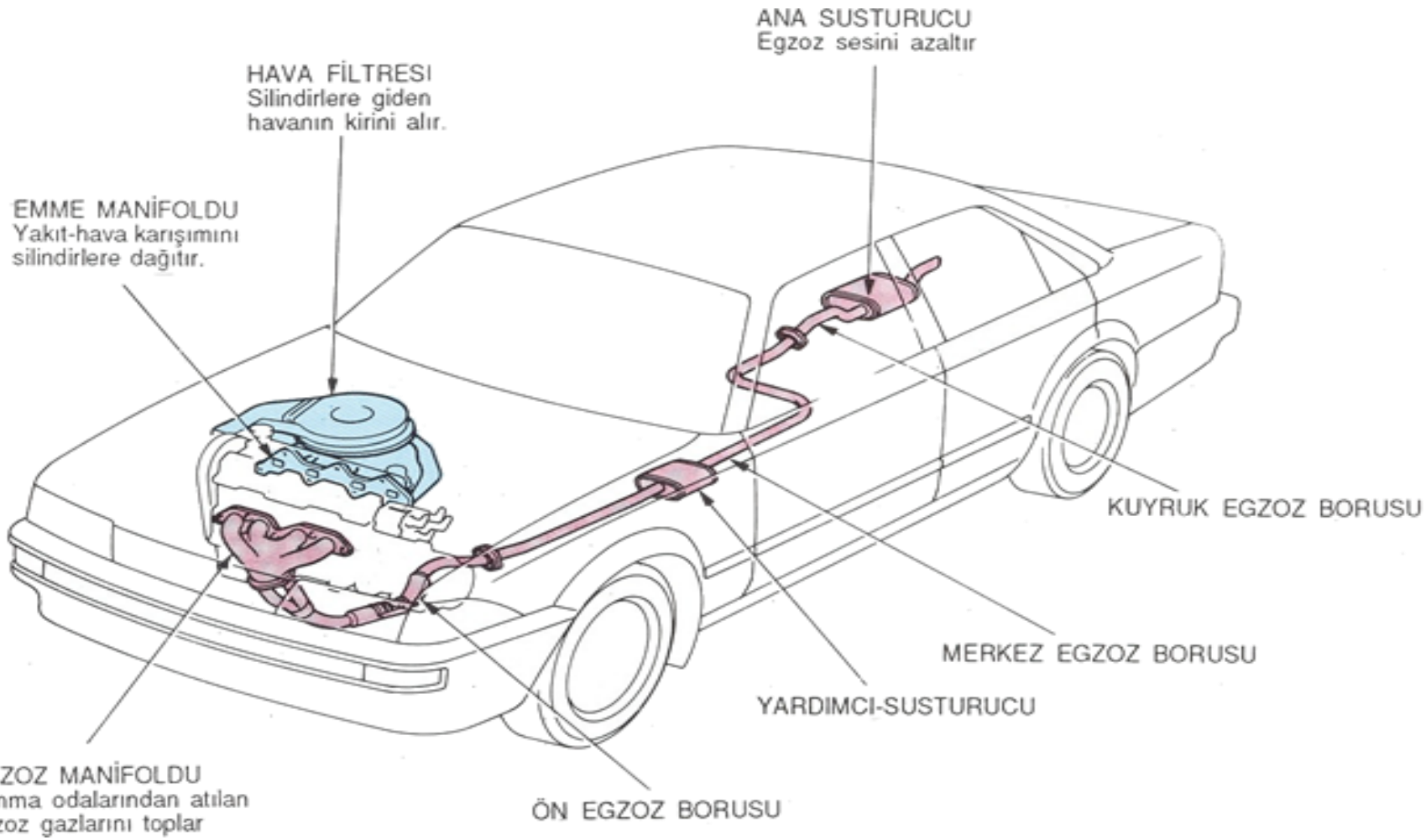
Araç marş yapılarak çalıştırılamadığı zamanlarda; ittirerek (Vurdurma Yöntemi) veya Takviye Akü yöntemi ile çalıştırılabilir.

- **Vurdurma yöntemi;** kontak anahtarı marş konumuna getirilir. Debriyaj pedalına sonuna kadar basılır, vites 2 ye alınır. Aracı arkadan birkaç kişi ittirerek belirli bir hıza ulaşınca debriyaj ani olarak bırakılır ve gaza basılır. Böylece motor çalışmaya başlar. **Bu yöntem aracın Triger kayışının kopmasına ve araçta bir çok parçanın zarar görmesine sebep olabilir. Otomatik vitesli araçlara uygulanmaz.**
- **Takviye akü yöntemi;** başka bir aracın aküsünden kendi aracımızın aküsüne (+) kutup (+), (-) kutup (-) 'ye olacak şekilde akü aktarma kablosu ile bağlantı yapılır ve daha sonra marş yapılır. **Dijital göstergeli araçlarda akü takviyesi yapılmaz.**



EGSOZ SİSTEMİ

Görevi: Yanma sonucu oluşan gazların sessiz ve emniyetli bir şekilde dışarı atılmasını sağlar. Egsoz sisteminde çıkan gazların zararlı özelliklerini azaltan katalitik konvertör, çıkan gazların sesini azaltan susturucu vardır. Bunlar egsoz sisteminden çıkarılmamalıdır.



EGSOZ SİSTEMİ

I- Gürültüyü azaltmak
II- Egzoz gazından çıkan kirleticileri azaltmak
III- Yanma odasında oluşan sıcak atık gazın atılmasını sağlamak

Yukarıdakilerden hangileri motorlarda kullanılan egzoz sisteminin görevlerindendir?

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

Egzozdan çıkan zararlı maddeleri zararsız hâle dönüştürebilmek için araçların egzoz sistemine aşağıdakilerden hangisi takılır?

A) Egzoz susturucusu
B) Katalitik konvertör
C) Egzoz manifoldu
D) Egzoz supabı

ELEKTRİK - AYDINLATMA VE İKAZ SİSTEMİ

Görevi: Güvenli bir sürüş için yolun aydınlatılması, sinyallerle hareketlerin bildirilmesini sağlar.

Aracın Önünde Bulunan Işıklar:

- 25 m'yi aydınlatan kısa farlar
- 100 m'yi aydınlatan uzun Farlar
- Portakal sarısı renginde sinyal lambaları
- İsteğe bağlı sis lambaları
- Park Lambası

Aracın Arkasında Bulunan Işıklar:

- Fren lambaları
- Geri vites lambası
- Portakal sarısı renginde sinyal lambaları
- Park Lambası
- Plaka Lambası

Aracın içinde Bulunan Işıklar

- İç aydınlatma ve bağaj lambaları

Araçta Bulunan Uyarı Sistemi

- Korna

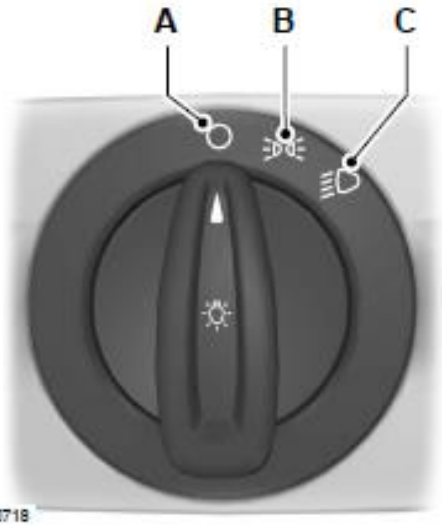
Aracın elektrik ve aydınlatma sistemi günlük bakımlarda kontrol edilmelidir.

AYDINLATMA VE İKAZ SİSTEMİ

- Lambalardan biri yanıyor diğeri yanmıyorsa ampulü geçmiştir, yenisi ile değiştirilir.
- Aynı hattaki lambalardan hiçbiri yanmıyorsa sigortası atmıştır,
- Lambalardan biri parlak, biri soluk yanıyorsa kablo bağlantıları paslanmıştır.
- Fren lambası sağlam olduğu halde yanmıyorsa fren müşürü arızalıdır.
- Geri vites lambası sağlam olduğu halde yanmıyorsa geri vites müşürü arızalıdır.
- Araca bir römork bağlanacağı zaman araç – römork elektrik bağlantıları da yapılmalıdır.
- Araçların ışık ve elektrik sistemi günlük bakımlarda kontrol edilir.
- Far değişimi sonrası ve belirli bakım dönemlerinde far ayarları kontrol edilmelidir.

FAR KUMANDASI

Far Kumanda Konumları



A Kapalı

B Park lambaları, gösterge paneli lambaları, plaka lambaları ve arka lambalar

C Farlar

Uzun Farlar

Uzun farları açmak için kolu tamamen kendinize doğru çekiniz.

Uzun farları kapatmak için kolu tekrar tamamen kendinize doğru çekiniz.

OTOMATİK FARLAR (varsa)

E70719

Düşük ışık koşullarında veya kötü hava koşullarında farlar otomatik olarak yanacak ve sönecektir.

GÖSTERGE AYDINLATMA AYARI

E148739

ÖN SİS LAMBALARI (varsa)

E70721

Sis lambalarını açmak veya kapatmak için kumanda düğmesine basınız.

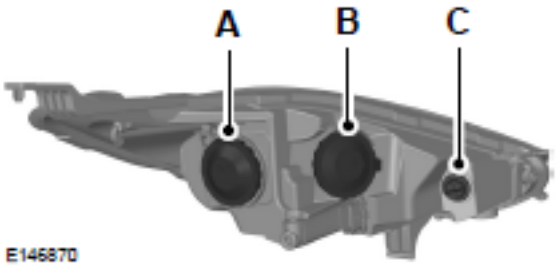
ARKA SİS LAMBALARI

E70720

UYARILAR

⚠ Arka sis lambalarını sadece görüş mesafesi 50 metrenin (164 feet) altına indiğinde kullanınız.

AMPUL DEĞİŞTİRİLMESİ

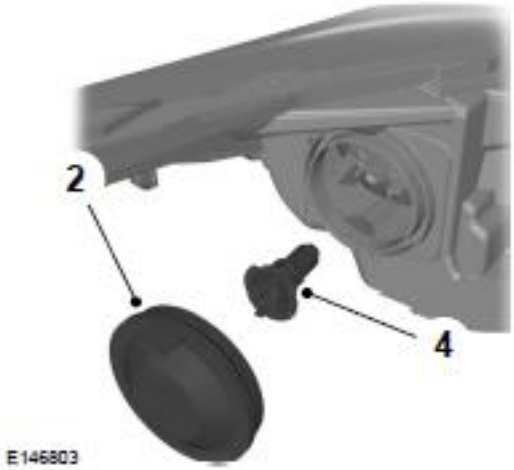


A Kısa far

B Uzun far ve yan lamba

C Sinyal lambası

1. Farı sökünüz. Bkz.**Farın Sökülmesi** (sayfa 287).



2. Kapağı sökünüz.
3. Elektrik soketini ayırınız.

AYDINLATMA VE İKAZ SİSTEMİ

Aracın farlarında arıza giderme veya far değişimi yapıldıktan sonra hangi ayarın yapılması gerekir?

A) Rot ayarı
B) Rölanti ayarı
C) Supap ayarı
D) Far ayarı

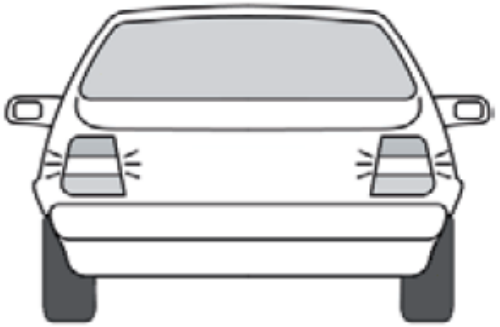
Aracın gösterge panelinde aşağıdakilerden hangisinin sürekli yanıp sönmesi, acil uyarı (dörtlü ikaz) lambalarının açık olduğunu bildirir?

A)

B)

C)

D)



Trafikte bulunanları uyarmak için, şekildeki aracın arkasında yanmakta olan geri vites lambalarının rengi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mavi
B) Yeşil
C) Beyaz
D) Kırmızı

Aşağıdakilerden hangisi, aracın sağa veya sola dönüşünde etraftaki diğer araçları ikaz etmek amacıyla kullanılır?

A) Sis lambaları
B) Park lambaları
C) Sinyal lambaları
D) Geri vites lambaları

Hazırlayan, Oktay TAŞCI – Trafik, Araç Tekniği ve Direksiyon Öğretmeni | oktay034@gmail.com

GÖSTERGELER SİSTEMİ

Görevi: Güvenli bir sürüş için bilgi ve arıza uyarıları verir.

Parçaları:

- Motor Devir göstergesi
- Hız Göstergesi,
- Yakıt Göstergesi,
- Hararet Göstergesi
- Yağ Göstergesi
- Şarj Göstergesi
- Günlük ve Toplam Kilometre Sayacı
- Havalı fren, hava basınç göstergesi
- Enjeksiyon sistem uyarı lambası veya kızdırma bujisi uyarı lambası

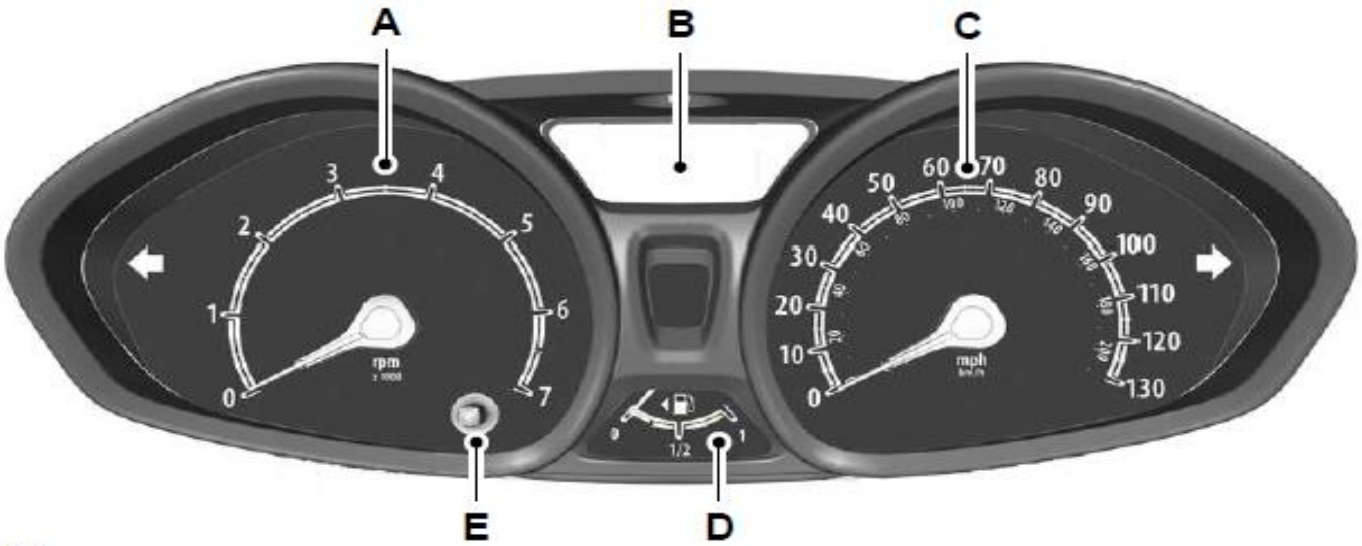
- Göstergede kısa farlar **yeşil**, uzun farlar ise **mavi** ışık simgesi ile bildirilir.
- Depodaki yakıt bitmek üzere olunca göstergede uyarı verilir. Bu uyarıdan sonra en az 25-30 km daha yol gidilebilir.

GÖSTERGELER SİSTEMİ

x1000rpm
TPMS
EPS
BRAKE
ABS
90
50
°C
1/2
0
1
222 km
ODO
3 km
km/h
ESP OFF
ESP

Kontroller tamamla
08.6km
10:16
N
km/h
10.2 km
STOP
bar
x 100/min
26 C
TRIP
TEMP.

Göstergeler



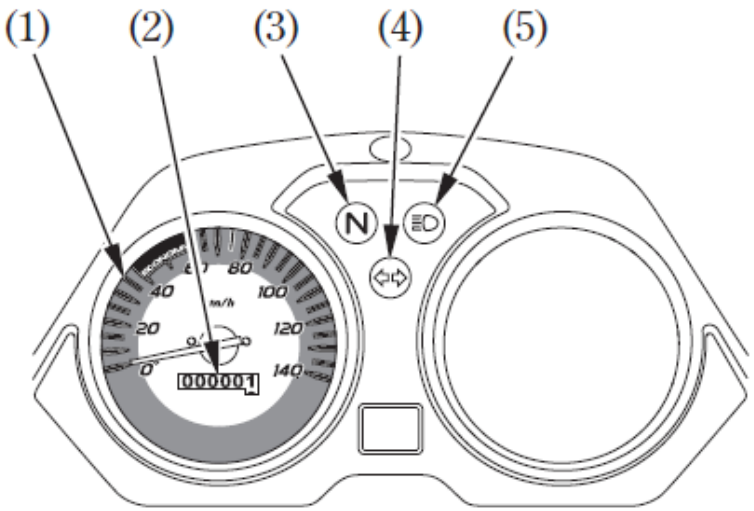
E102660

A	Devir göstergesi
B	Bilgi ekranı
C	Hız göstergesi
D	Yakıt göstergesi
E	Günlük kilometre sayacı sıfırlama düğmesi

GÖSTERGELER VE LAMBALAR

Göstergeler gösterge panelinde bulunur. İşlevleri daha sonraki sayfalarda bulunan tablolarda açıklanmıştır.

(1) Kilometre saati
(2) Mesafe ölçer
(3) Boş vites gösterge lambası
(4) Sinyal göstergesi
(5) Uzun far gösterge lambası



GÖSTERGELER SİSTEMİ

Fren Sistemi uyarı ışığı

Şarj sistemi uyarı ışığı

Yağlama sistemi uyarı ışığı

Motor arızası uyarı ışığı

Düşük yakıt seviyesi uyarı ışığı

Abs Sistemi uyarı ışığı

Hava yastığı uyarı ışığı

Açık kapı uyarı ışığı

Uzun far gösterge ışığı

Kısa far gösterge ışığı

Park lambaları uyarı ışığı

Arka sis lambaları

Ön sis lambaları

Kayma uyarı ışığı

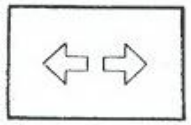
Hız kontrol sistemi

Dış hava sıcaklığı 4ºC veya daha düşükse yanar.

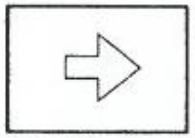
GÖSTERGELER SİSTEMİ

Emniyet kemerleri

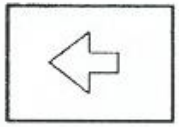
Fren balataları aşınmış



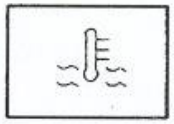
Sinyaller



Sağ sinyal

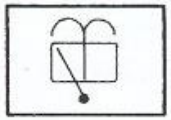


Sol sinyal



Motor soğutma suyu sıcaklığı

Kızdırma Bujisi

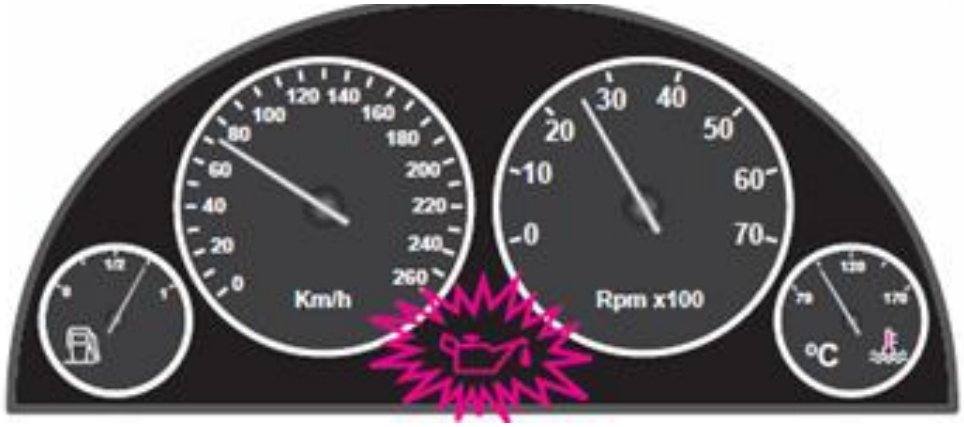


Arka cam yıkama/silme

Ön cam yıkama/silme

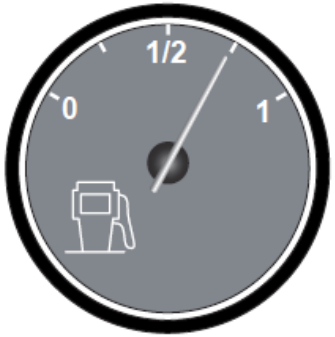
Arka çam rezistans ışığı

Lastik basıncı düşük olduğunda yanar.



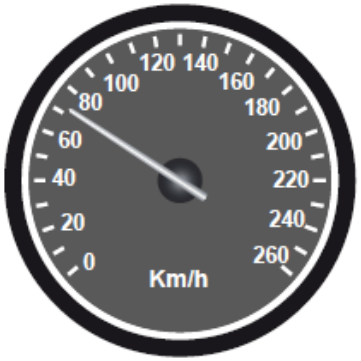
GÖSTERGELER SİSTEMİ

Aracın gösterge panelinde bulunan şekildeki gösterge, sürücüye neyi bildirir?



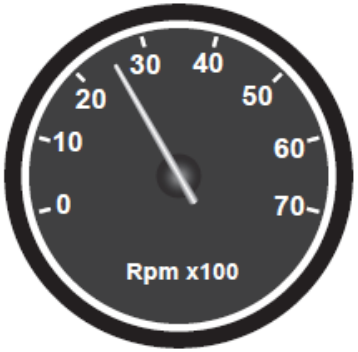
A) Motor yağ basıncını
B) Fren hidrolik seviyesini
C) Depodaki yakıt miktarını
D) Motor soğutma suyu sıcaklığını

Aracın gösterge panelinde bulunan şekildeki gösterge sürücüye neyi bildirir?



A) Motor sıcaklığını
B) Motor devir sayısını
C) Yakıt miktarını
D) Aracın hızını

Aracın gösterge panelinde bulunan şekildeki gösterge sürücüye neyi bildirir?



A) Motor devir sayısını
B) Motor sıcaklığını
C) Yakıt miktarını
D) Aracın hızını

Aşağıdakilerden hangisi, araç arızalandığında durma veya mecburi park etme durumunda kullanılır?

A) Sis lambaları
B) Plaka lambaları
C) İç aydınlatma lambaları
D) Acil uyarı (dörtlü ikaz) lambaları

Aracın gösterge panelinde aşağıdaki ikaz ışıklarından hangisinin yanıyor olması, araç yakıtının bitmek üzere olduğunu bildirir?

A)

B)

C)

D)

Araç üzerinde bir elektrikli alıcı çalışmadığında <u>ilk bakılacak</u> yer aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) Motordaki yağ seviyesi
B) Ateşleme sistemindeki ilgili buji
C) Sigorta panelindeki ilgili sigorta
D) Yakıt deposundaki yakıt seviyesi

GÖSTERGELER SİSTEMİ

Motosikletin gösterge panelinde, aşağıdaki ikaz ışıklarından hangisinin yanıyor olması uzun hüzme far anahtarının açık olduğunu bildirir?

A)

B)

C)

D)

Aracın gösterge panelinde, hangisinin yanıyor olması el freninin çekili olduğunu gösterir?

A)

B)

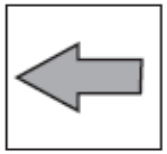
C)

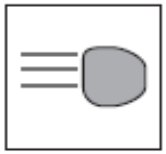
D)

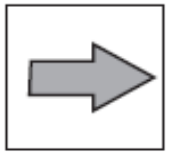
Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen ve motosikletin katetmiş olduğu yolun uzunluğunu sürücüye bildiren gösterge aşağıdakilerden hangisidir?

A) Zaman saati
B) Yakıt göstergesi
C) Motor devir göstergesi
D) Günlük kilometre sayacı

Aracın gösterge panelinde hangisinin devamlı yanıp sönmesi, sağa dönüş sinyalinin çalıştığını gösterir?

A) 

B) 

C) 

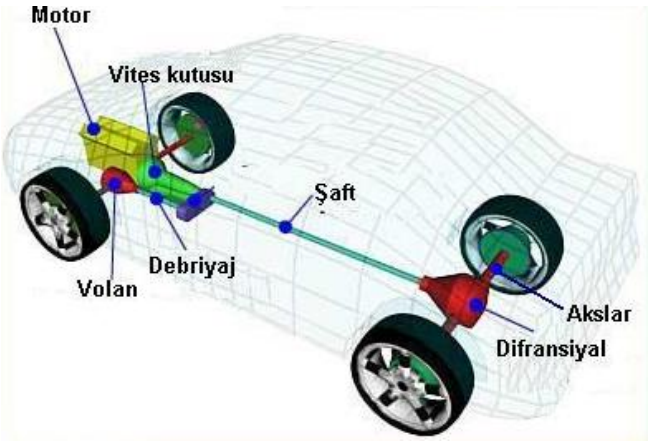
D)

GÜÇ AKTARMA ORGANLARI

Görevi: Motorun ürettiği hareketi tekerleklere aktarmaktır.

Parçaları:

- Debriyaj (Kavrama, Baskı-Balata)
- Vites Kutusu (Şanzuman)
- Şaft (Kardan Mili)
- Diferansiyel
- Aks



Sistemin Çalışması:

Motorun hareketi debriyaj ile isteğe bağlı olarak vites kutusuna aktarılır. Vites kutusundaki dişliler vasıtası ile araca ileri - geri hareket, güç veya hız kazandırılarak şaft'a oradan diferansiyele→ aks'a ve tekerleklere aktarılarak arcın gitmesi sağlanır.

Aktarma Organları;

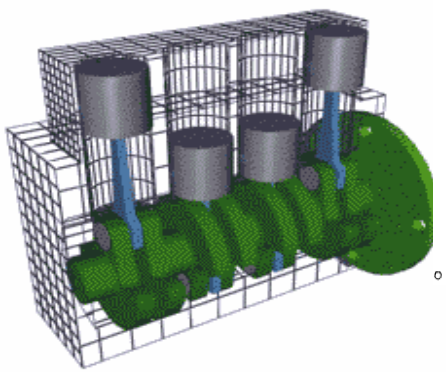
Debriyaj (Kavrama): Motorun hareketini İsteğe bağlı olarak vites kutusuna aktarır veya keser. Baskı ve balata olmak üzere iki parçadan oluşur.

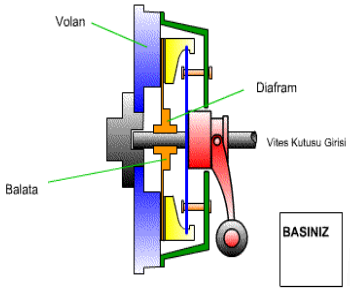
Vites Kutusu (Şanzıman): Aracın hızını, gücünü, ileri ve geri hareketini sağlar.

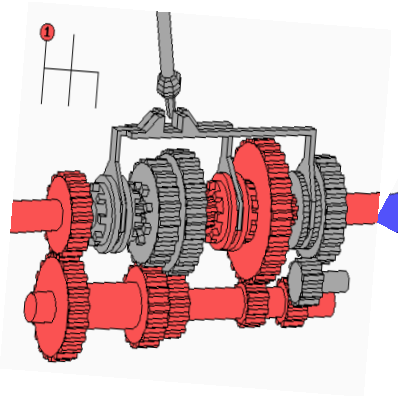
Şaft (Kardan Mili): Vites kutusundan aldığı hareketi diferansiyele aktarır.

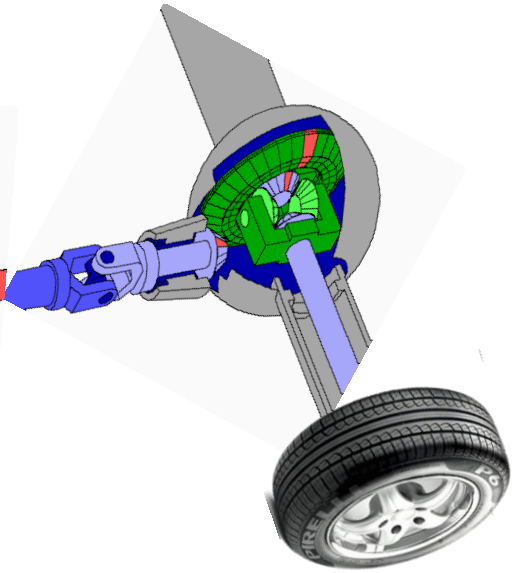
Diferansiyel: Gelen hareketi 90 derece çevirerek akslara ve tekerleklere aktarır. Ayrıca dönüşlerde tekerleklerin farklı hızlarda dönmesini sağlar. Diferansiyel sistemi aracın ön kısmında ise araç önden çekişli, arkada ise arkadan çekişli olur.

Aks: Diferansiyelden aldığı hareketi tekerleklere aktarır.







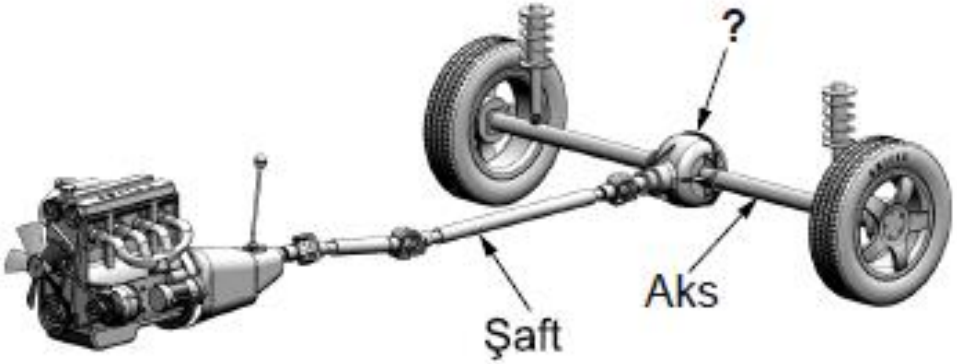


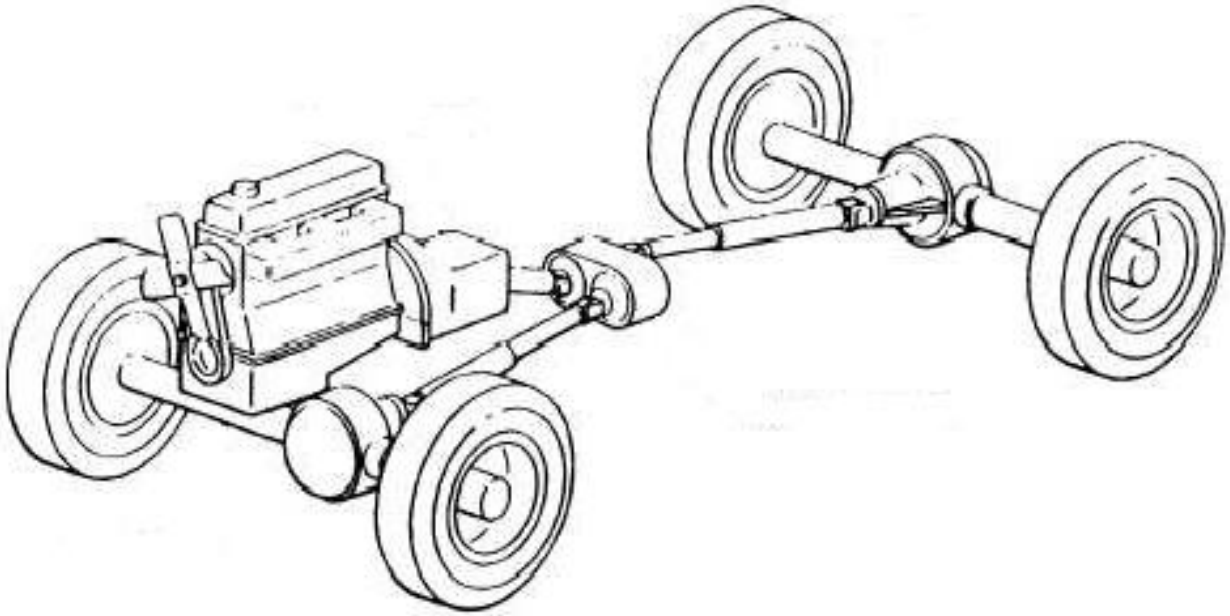
Vites Kolu Konumları

E161746

P	Park
R	Geri vites
N	Boş
D	Sürüş
S	Spor kipi ve elle vites değiştirme
+	Elle vites yükseltme
-	Elle vites küçültme

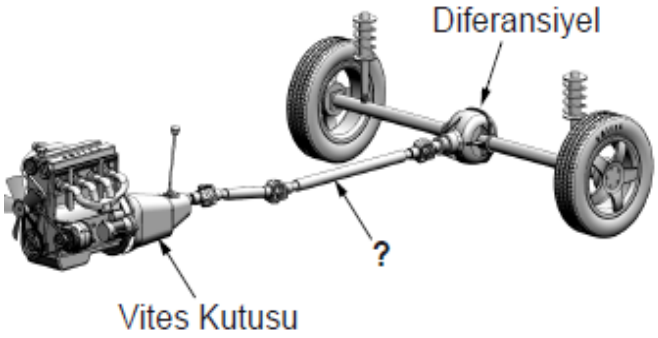
Aktarma Organları;



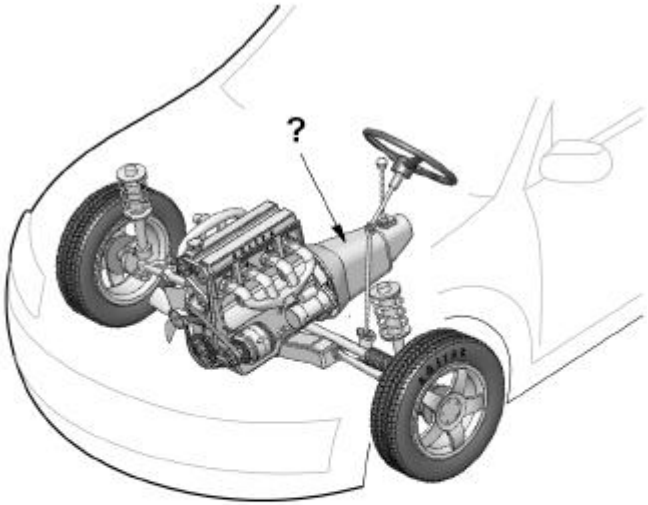


Aktarma Organları;

Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen ve vites kutusundan gelen hareketin diferansiyele iletilmesini sağlayan aktarma organının adı nedir?



A) Aks
B) Şaft
C) Volan
D) Kavrama



Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen ve aracın hızı ile torkunu ayarlayan aktarma organı hangisidir?

A) Volan
B) Diferansiyel
C) Aks
D) Vites kutusu

TEKERLEKLER VE LASTİKLER

Görevi: Aracın yol ile temasını, hareket etmesini ve fren ile uyarıldığında aracın durdurulmasını sağlayan parçadır.

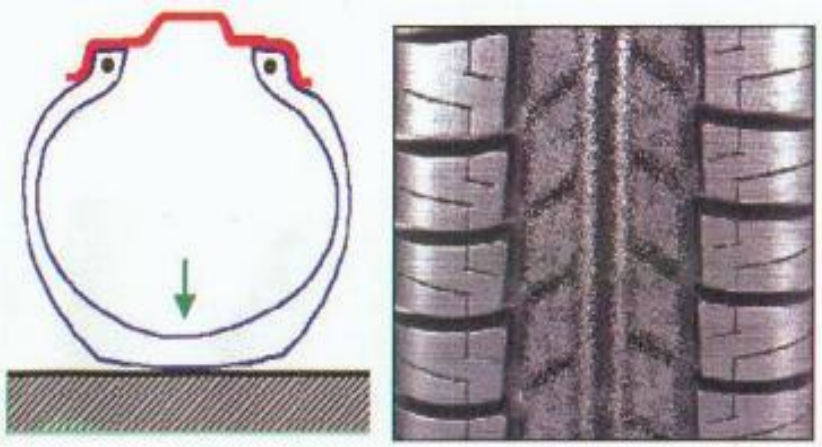
Parçaları: Jant, Lastik, Bijon

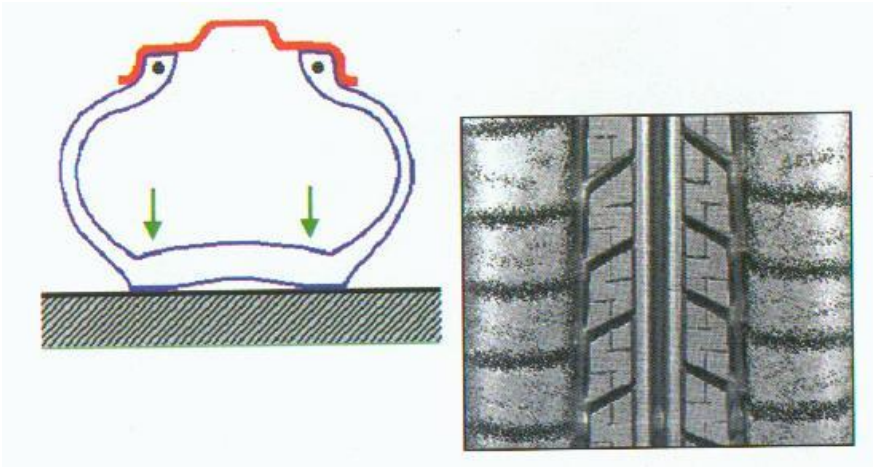
Tekerlek, jant üzerine lastiğin takılmasıyla oluşur ve araç üzerine bijon vidaları ile monte edilir.

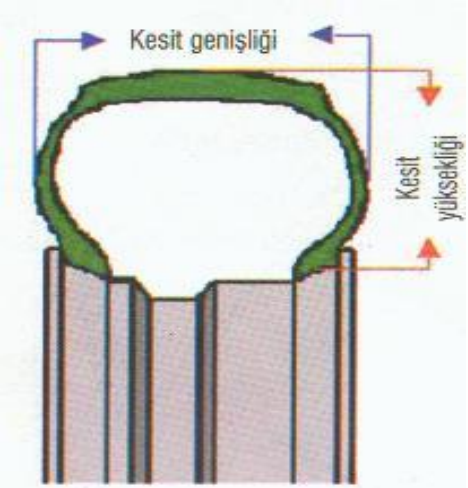
Lastik üzerindeki rakamlar lastiğin ebatlarını belirtir.

Balans Ayarı: Lastiğin balans ayarı bozuk ise bilirli bir hızdan sonra direksiyonda titreşimle oluşur ve tekerlek yatakları aşınır. Balans ayarı Lastiğin titreşim yapmadan dönmesi için yapılan ayardır.

Lastiğin normal aşınması için aracın servis kitabında belirtilen değerlere göre hava vurulur. **Lastiklerin hava basıncı normalden az** ise direksiyon zor döner, lastikler kenar kısımlardan aşınır, yakıt sarfiyatı artar. **Lastiklerin hava basıncı normalden fazla** ise direksiyon hafifler, lastikler orta kısımdan aşınır, dönüşlerde savrulmalar olur.



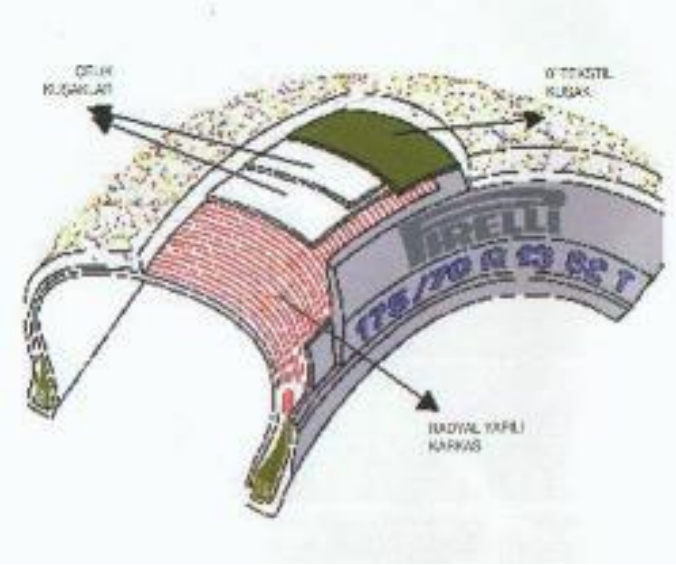




185/60 R 14 82 H

Seri ≡ Kesit yüksekliğinin kesit genişliğine oranıdır.

Seri ≡ (K.Y./K.G.)X100



TEKERLEKLER VE LASTİKLER

Araçtaki yedek tekerleğe **stepne** denir. Patlayan tekeri değiştirebilmek için bijon anahtarı ve kriko kullanılır. jant üzerindeki vidalara bijon vidası denir. Bijon vidaları takılmadan önce kuru bir bezle temizlenir.

Araçla uzun süre sürüş yapıldığında ısıdan dolayı lastiklerin hava basıncı artar. Bu durumda herhangi bir şey yapılmaz. Ayrıca kış aylarında lastiğin hava basıncını azaltmak doğru değildir.

Lastikler araca her binişte kontrol edilmelidir. Ön lastiklerin her ikisi de aynı nitelikte olmalıdır. Biri yeni diğeri eski, birinin havası az diğerinin fazla olursa araç bir tarafa çeker, frenleme anında savrulmalar olur.

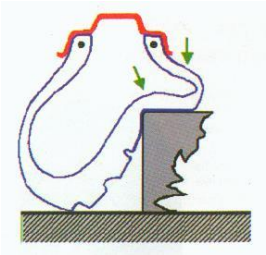
Bakımı:

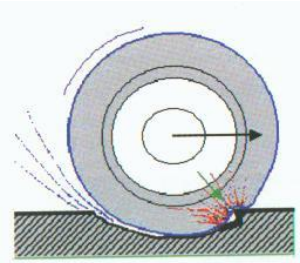
Belirli bir hızdan sonra direksiyonda titreşim oluşuyorsa tekerleklerin balans ayarı bozulmuştur.

Araç bir tarafa çekiyorsa rot ayarı bozulmuştur. Lastikler içten dıştan düzensiz aşınıyorsa rot ayarı bozuktur.

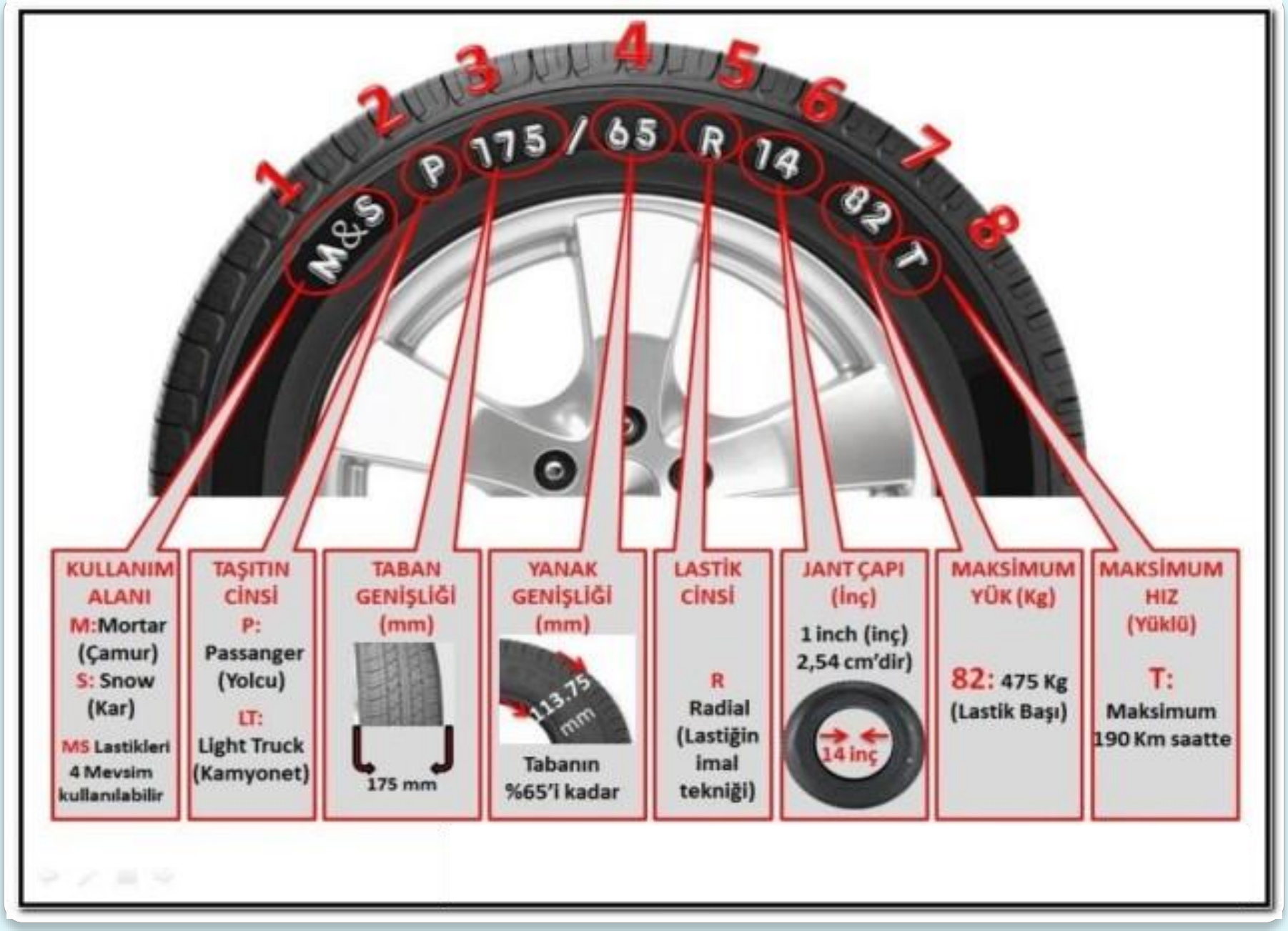
TÜVTÜRK Araç Muayenesi'nde lastiklerin diş derinliği kontrol edilir, lastik diş derinliği1.6 mm (motosikletlerde 1 mm) altında ise araç muayeden kalır. Trafik Zabıtısınca yapılan kontrollerde Diş derinliği 1,6 mm altında çıkarsa ceza işlemi uygulanır.

1 Aralık – 1 Nisan tarihleri arasında ticari amaçla yük ve yolcu taşıyan araçlar kar lastiklerini takarak kullanmak zorundadırlar diğer araçlarda ise gerektiğinde kullanılmak üzere zincir bulundurulur.

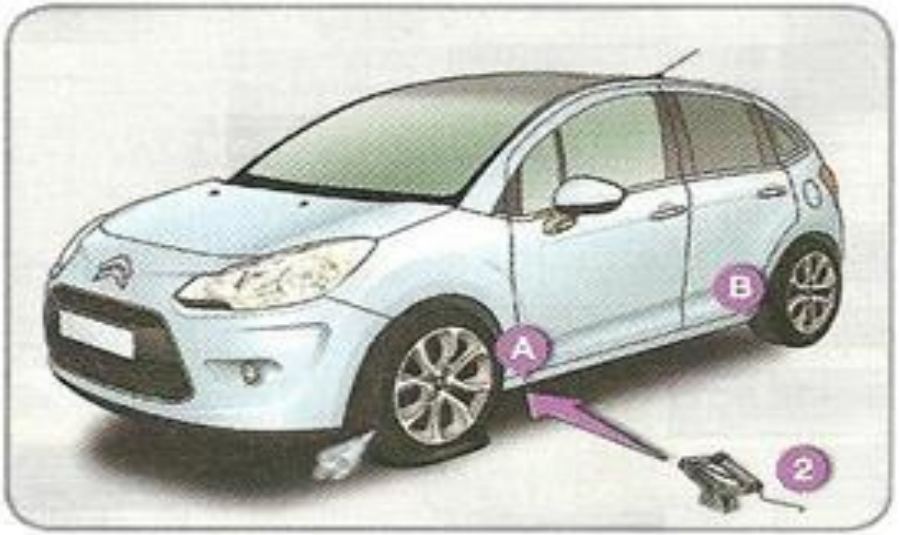


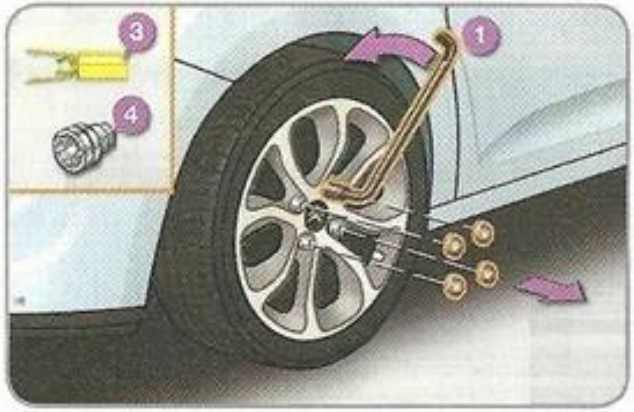


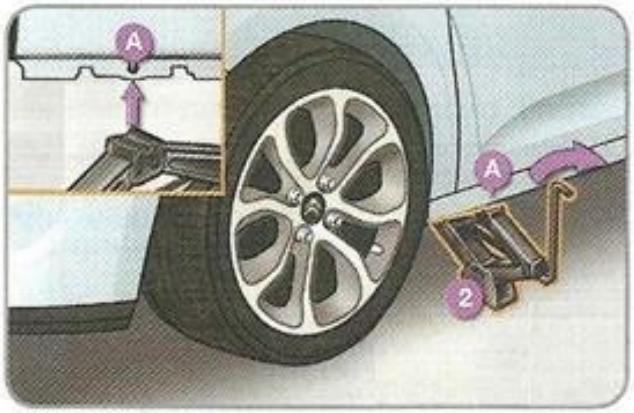
Kar zinciri çekiş yapan tekerleklere takılır.


1
2
3
4
5
6
7
8
M&S
P
175 / 65 R 14
82
T
KULLANIM ALANI
M:Mortar (Çamur)
S: Snow (Kar)
MS Lastikleri 4 Mevsim kullanılabilir
TAŞITIN CİNSİ
P: Passanger (Yolcu)
LT: Light Truck (Kamyonet)
TABAN GENİŞLİĞİ (mm)
175 mm
YANAK GENİŞLİĞİ (mm)
113,75 mm
Tabanın %65'i kadar
LASTİK CİNSİ
R
Radial (Lastiğin imal tekniği)
JANT ÇAPI (İnç)
1 inch (inç) 2,54 cm'dir)
14 inç
MAKSİMUM YÜK (Kg)
82: 475 Kg (Lastik Başı)
MAKSİMUM HIZ (Yüklü)
T:
Maksimum 190 Km saatte

Tekerlek Değiştirme





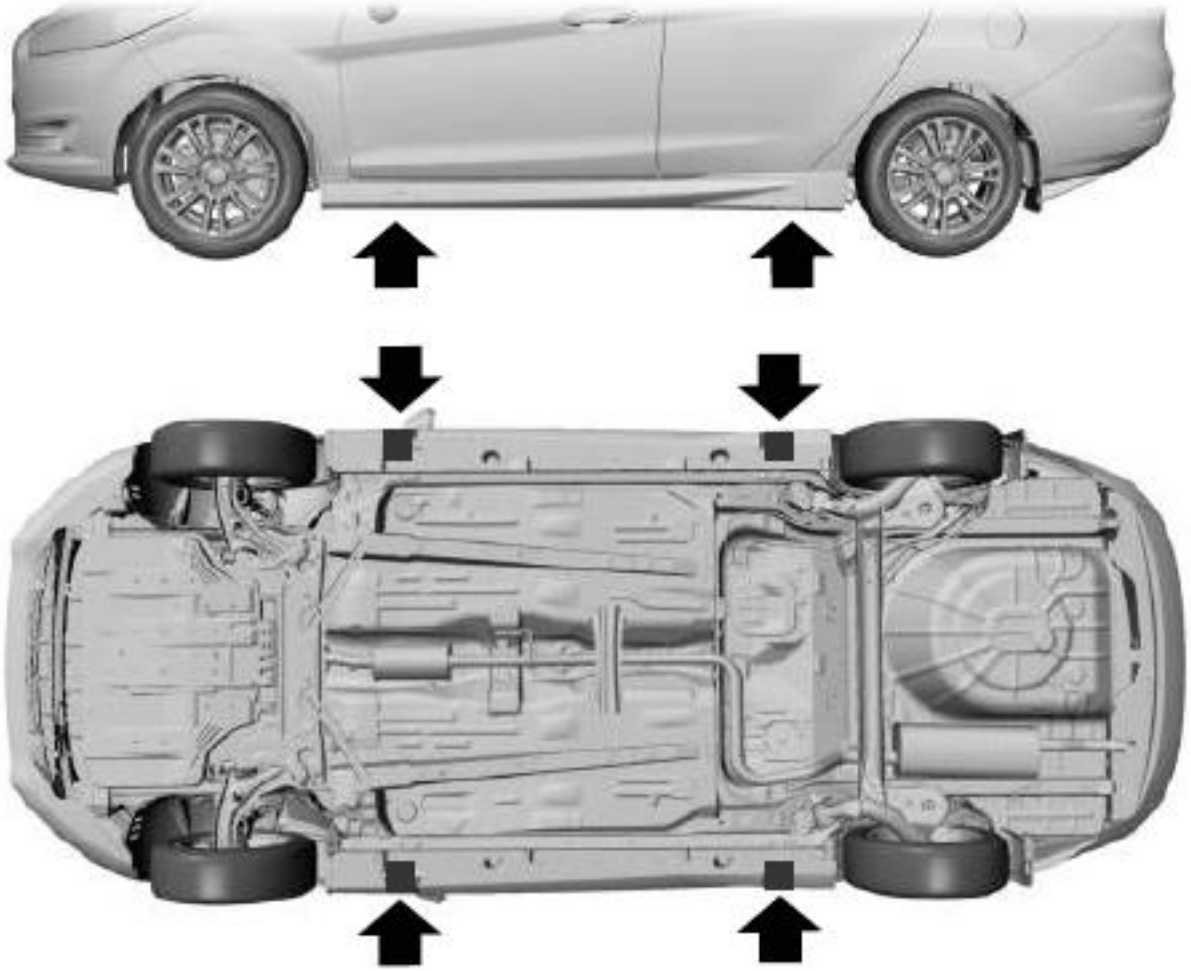


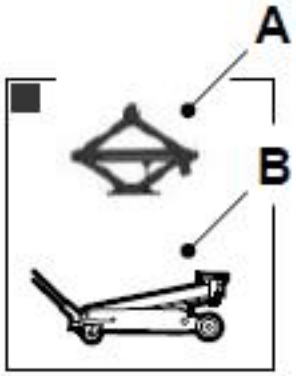
I- Jant kapağı çıkartılır.
II- Kriko ile araç kaldırılır.
III- Bijon somunları sökülür.
IV- Bijon somunları gevşetilir.
V- Aracın hareket etmemesi için gerekli güvenlik önlemleri alınır.

Verilenlere göre, araç lastiğinin sökülmesinde doğru işlem sırası nasıl olmalıdır?

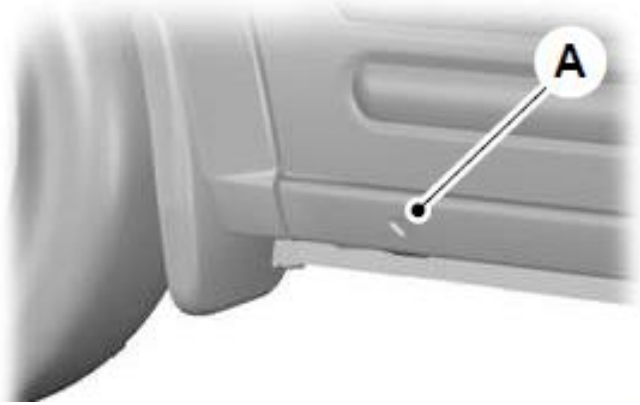
A) I - II - III - IV - V
B) II - III - I - IV - V
C) III - II - IV - V - I
D) V - I - IV - II - III

KRİKO'NUN KONUMU

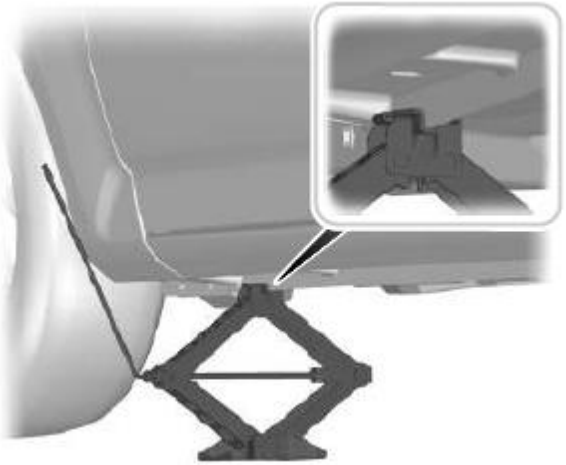




KRİKO'NUN KONUMU



E93020

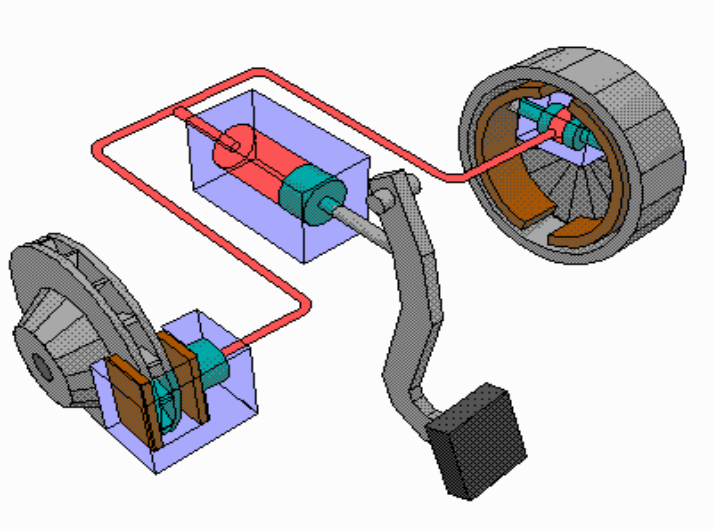


FREN SİSTEMİ

Görevi: Hareket halindeki aracı yavaşlatmak, emniyetli duruş sağlamak veya duran aracı sabitlemektir.

Parçaları:

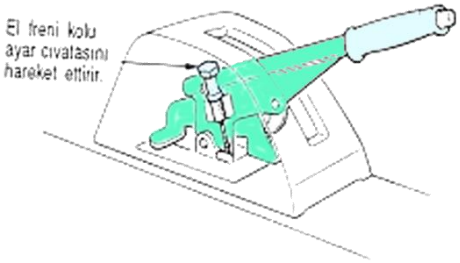
- Fren Pedalı
- Merkez Pompası
- Fren Boruları
- Fren Balataları
- Tekerlek silindirleri
- Kampanalar veya diskler

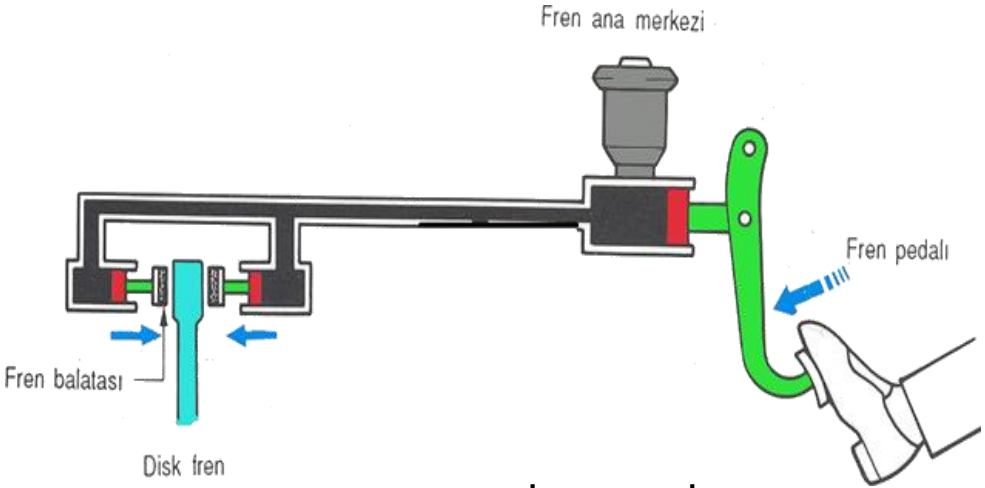


Fren sistemleri **hidrolik ve havalı** olmak üzere iki çeşittir. Araçlarda bulunan fren çeşitleri (1-**El Freni**, 2-**Ayak – Servis Freni**, 3-**Motor – Kompresyon freni**) Servis freni ön ve arka tekerleri durdurur. El freni arka tekerlere kumanda eder. Motor kompresyon freni ise çekiş yapan tekerleklere kumanda eder aracı yavaşlatır.

DİSK FREN SİSTEMİ

EL FRENİ





AYAK (SERVİS) FRENİ

FREN SİSTEMİ

Soğuk havalarda el freni çekili olarak park edilirse balata donarak kampanaya yapışır. Fren ayarı sıkı olan araçta balatalar aşırı ısınır yanabilir.

Westinghouse fren sistemi kullanan araçlarda motor stop edince fren tutmaz. El freni tam indirilmeyip yola devam edilirse, aracın kampanaları ve balataları aşırı ısınır ve yanar.

Havalı fren sistemi bulunan araçlarda hava basınç göstergesi yeterli basınç göstermiyorsa araç hareket ettirilmemelidir.

Araçlarda Abs ve Asr gibi bir çok güvenlik sistemleri mevcuttur.

ABS (Anti Bloke Sistem): Frenleme sırasında tekerleklerin kilitlenmesini önler. Direksiyon hakimiyetinin daha iyi olmasını sağlar.

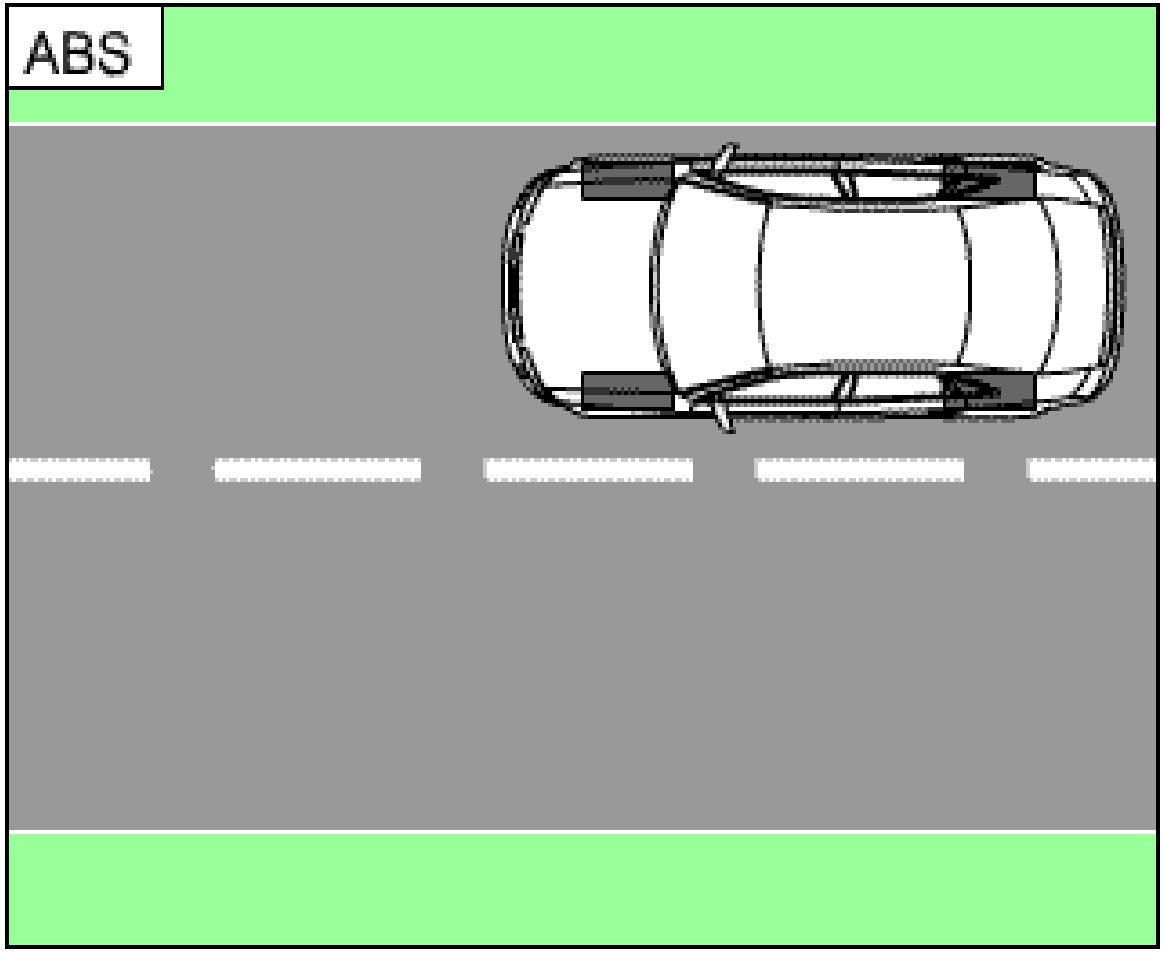
ASR (Patinaj Önleme Sistemi) Harekete geçme ve hızlanma sırasında tekerleklerin patinaj yapmasını engeller.

ESP : Savrulma önleyici sistemi.

Bakımı:

Günlük bakımlarda fren hidrolik yağı kontrol edilir. Servis kitabında belirtilen km'lerde fren balataları ve hidrolik yağı değiştirilir.

Disk veya kampana yüzeyinde bozukluk varsa frenleme esnasında fren pedalında titreme oluşur.



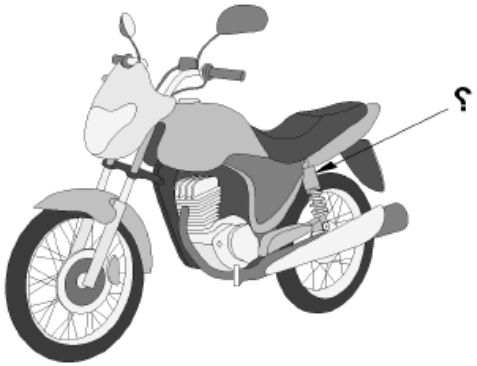
Abs Fren Sistemi

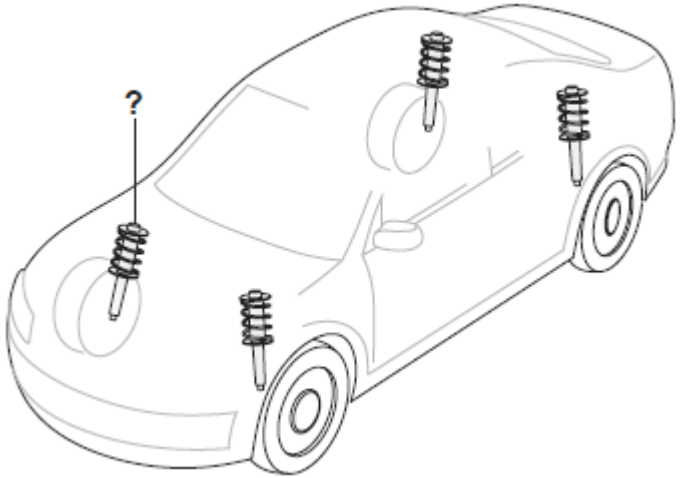
SÜSPANSİYON SİSTEMİ

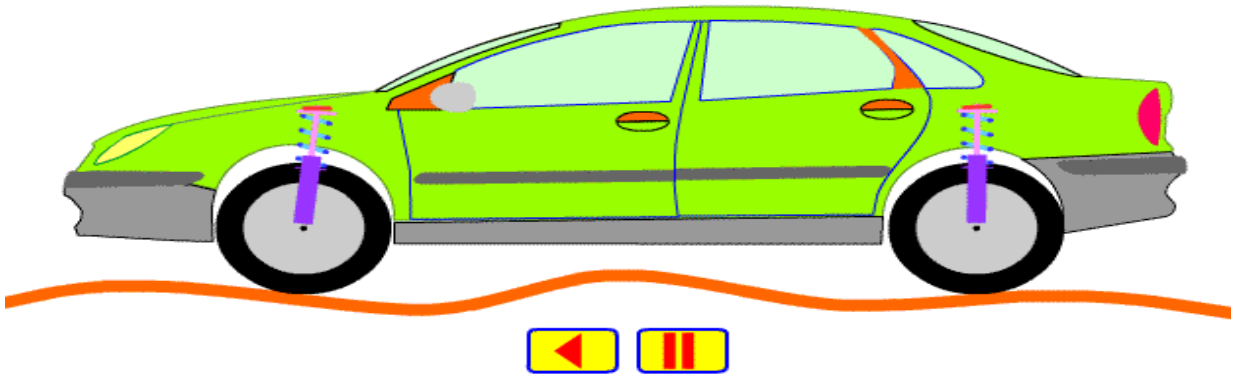
Görevi: Yoldan gelen titreşimleri azaltır.

Parçaları:

- Yaylar (Helezon yayı, Yaprak yay)
- Amortisör



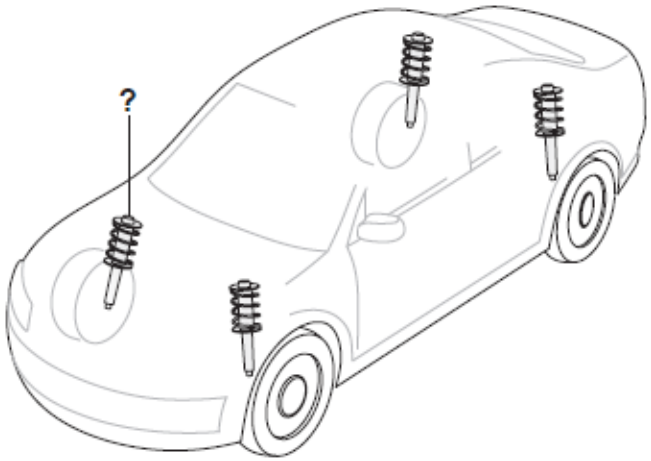




SÜSPANSİYON SİSTEMİ

Süspansiyon sisteminde bulunan ve yay salınım süresini kısaltan, şekilde soru işareti(?) ile gösterilmiş parça aşağıdakilerden hangisidir?

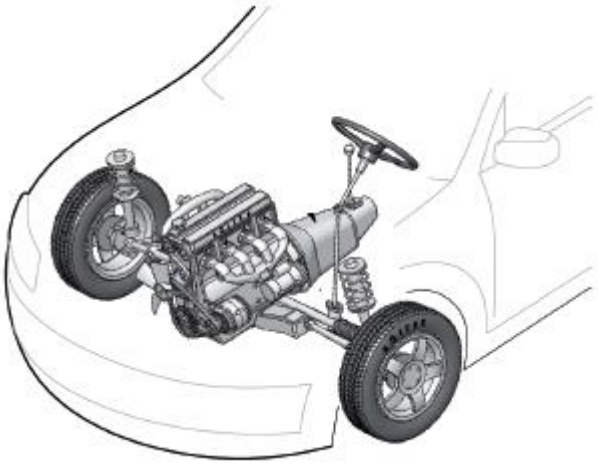
A) Rotil
B) Amortisör
C) Aks
D) Şaft



Aşağıdakilerden hangisi, araçta sürüş konforunu iyileştirmek amacıyla yol yüzeyinin yapısından kaynaklanan titreşimleri, salınımları ve ani şokları sönümleyerek yumuşatır?

A) Şarj sistemi
B) Soğutma sistemi
C) Direksiyon sistemi
D) Süspansiyon sistemi

DİREKSİYON – ÖN DÜZEN SİSTEMİ



Görevi: Araca yön verir.

Parçaları:

- Direksiyon simidi
- Direksiyon mili
- Direksiyon dişli kutusu
- Rot

Ön düzen ayarları: Rot ayarı

Sistemin Çalışması: Direksiyonu çevirdiğimizde hareket direksiyon mili → direksiyon dişli kutusu→ rot ve rot başına iletilerek tekerleklerin istediğimiz yöne dönmesi ve aracın o yönde ilerlemesi sağlanır.

Bakım ve Arızaları:

Direksiyon dişli kutusunun yağı belirli bakım dönemlerinde kontrol edilir. Rot başlarının aşınması direksiyon boşluğuna sebep olur. Aracın rot ayarı bozuksa araç bir tarafa çeker, lastikler içten dıştan düzensiz aşınır.

DİREKSİYON – ÖN DÜZEN SİSTEMİ

Direksiyon döndürme kuvvetini azaltarak sürücüye daha kolay bir şekilde aracı yönlendirme imkânı veren sistem aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hidrolik fren
B) Hava yastığı
C) Hidrolik direksiyon
D) Otomatik hız kontrol

Aşağıdakilerden hangisi ön düzene ait parçadır?

A) Vites kutusu
B) Şaft
C) Diferansiyel
D) Rot başları

Çarpışma durumunda otomatik olarak şişerek sürücü ve yolcuların ölüm ve yaralanmalarını azaltan pasif güvenlik sisteminin adı nedir?

A) ABS fren
B) Hafızalı koltuk
C) Otomatik hız kontrol
D) Hava yastığı (airbag)

Araç hareket hâlindeyken, kontak kapatılmamalı veya kontak anahtarı kontaktan çıkartılmamalıdır.

Buna rağmen kontak anahtarı kontaktan çıkartıldığında aşağıdakilerden hangisi olur?

A) Sürüş kolaylaşır.
B) Akü tam şarj olur.
C) Direksiyon kilitlenir.
D) Direksiyon daha rahat döner.

RODAJ

Trafiğe yeni çıkan 0 km araçların veya motoru yenilenen araçların ilk kullanım dönemidir.

Araçlar rodaj süresi boyunca normal hızla kullanılmalı, aşırı hız, ani duruş ve kalkış ve hep aynı vitesle sürüş yapılmamalıdır. Rodaj süresi sonunda genel bir bakım ve kontrol yapılır.

- Motor yağı ve yağ filtresi değiştirilir.
- Soğutma sistemi suyu kontrol edilir.
- Akü kontrol edilir.
- Ön düzen ayarları kontrol edilir.

BAKIMLAR

Günlük Bakım:

- Lastiklerin kontrolü (Araca her binişte)
- Motor yağ seviyesinin kontrolü
- Soğutma suyu seviyesinin kontrolü
- Fren hidrolik yağı seviyesinin kontrolü
- Yakıt seviyesinin kontrolü
- Akü şarj durumu ve elektrik donanımının kontrolü
- Işık ve ikaz sistemlerinin kontrolü

Aylık Bakım:

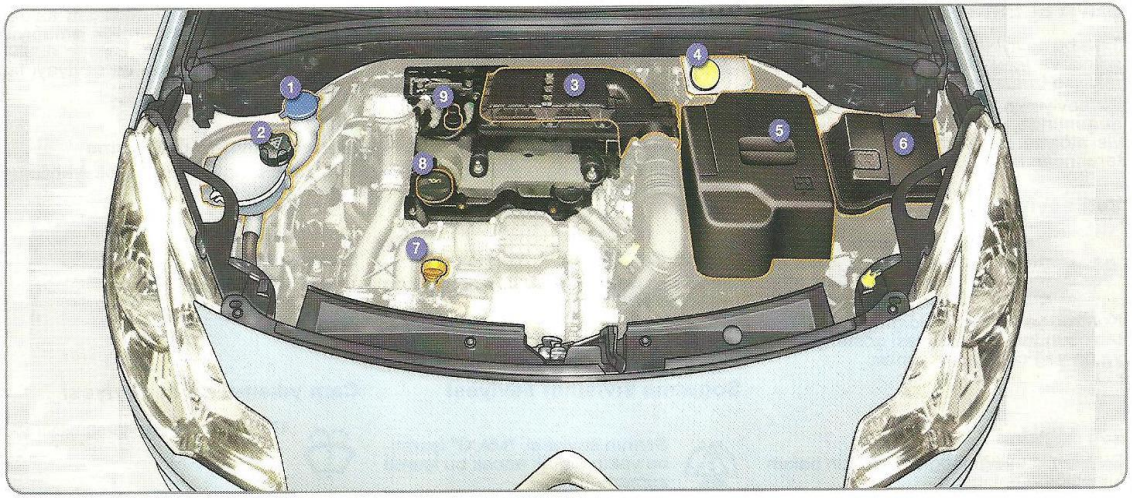
- Hava filtresi temizliği

Yıllık Bakım:

- Yaza ve kışa göre kontroller yapılır.

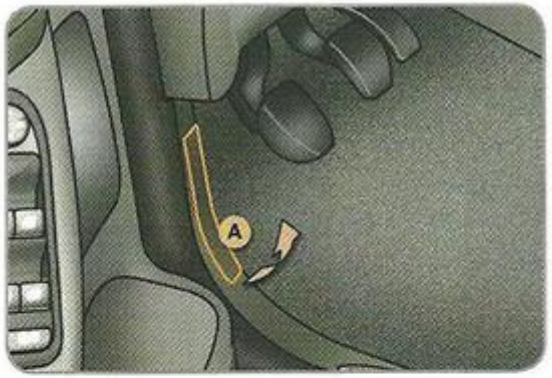
Yukarıdaki bakım ifadeleri geneldir. Aracın servis kitabında belirtilen bakım tablosuna göre bakımlar yapılmalıdır.

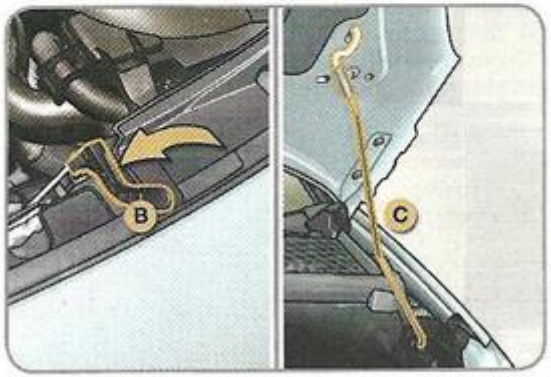
BAKIMLAR



DIZEL MOTORLAR

1. Cam yıkama suyu deposu.
2. Soğutma sıvısı deposu.
3. Hava filtresi.
4. Fren hidroliği deposu.
5. Akü.
6. Sigorta kutusu.
7. Motor yağı seviye çubuğu.
8. Motor yağının doldurulması.
9. Hava alma pompası (mazot fitresinin üzerinde).





A. İçerdeki kumanda.
B. Dışarıdaki kumanda.
C. Motor kaputu tutma çubuğu.

BAKIMLAR

I- Akü kontrolü
II- Lastik kontrolü
III- Antifriz kontrolü

Yukarıdakilerden hangileri aracın kış koşullarına hazırlanmasında alınması gereken önlemlerdendir?

A) Yalnız I
B) I - II
C) II - III
D) I - II - III

Fren hidroliğinin seviyesi hangi bakımda kontrol edilir?

A) Haftalık
B) Günlük
C) Aylık
D) Altı aylık

Akünün elektrolit seviyesi azalmış ise ne ilave edilir?

A) Asit
B) Saf su
C) İspirto
D) Antifriz

Kışın akünün donmaması için aşağıdakilerden hangisi yapılır?

A) Akünün içerisine saf su konur.
B) Akünün içerisine antifriz konur.
C) Akünün tam şarjlı olmasına dikkat edilir.
D) Akünün yarım şarjlı olmasına dikkat edilir.

Aşağıdakilerden hangisinin periyodik bakımı yapılmadığında motorun içine giren hava akışı zorlaşır, motor çekişten düşer ve yakıt sarfiyatı artar?

A) Yağ filtresi
B) Hava filtresi
C) Yakıt filtresi
D) Polen filtresi

Aracın Fazla Yakıt Yakmasının Sebepleri

Sürücüye Bağlı Sebepler:

- Aşırı hız, 90 km'nin üzerindeki her kilometrede yakıt tüketimi %1 artar
- Yakın Takip, ani fren ve ani gaz, ani duruş ve kalkışlar yakıt tüketimini arttırır.
- Aracın hızına uygun olmayan vitesle gitmek
- Motoru ısıtmak amacıyla gereksiz yere aracın uzun süre durduğu yerde çalıştırılması.
- Uzun süren duraklamalarda motorun çalışır durumda bırakılması
- Klima yakıt tüketimini arttırır.
- Camlar açık iken sürüş işlemi rüzgar direncinden dolayı yakıt tüketimini arttırır
- Tavan bağaj ve araçta gereksiz yük taşıma yakıt tüketimini arttırır.
- Trafiğin yoğun olduğu saatlerin ve güzergahların seçilmesi.
- Araçta harita, şehir planı, navigasyon gibi gereçlerin olmaması nedeniyle gereksiz yere trafikte kalınması
- Gidilecek yere en yakın mesafenin seçilmemesi
- Taşıma sınırı üzerinde yolcu ve yük alınması.

Motor'a Bağlı Sebepler:

- Hava filtresinin tıkanması,
- Bujilerin aşınması ve arızalanması
- Karbüratörün bakımsız ve ayarsız olması
- Rolanti devrinin yüksek olması

Araca Bağlı Sebepler:

- Fren ayarlarının sıkı olması
- Debriyaj kaçırması

ÖZET

Aracı Tanıma ve Kullanmaya Hazırlık

- Genel olarak araçta bulunan kısımlar ve sistemler
- Motorun çalışma felsefesi
- Aracın dış kontrolünün yapılması
- Koltuk ayarı, ayna ayarı, emniyet kemerinin takılması ve baş destekleri
- Araç göstergelerinin kontrolü, Aracın çalıştırılması

Araçların Periyodik bakımları

- Akaryakıt kontrolü
- Motor yağı kontrolü
- Radyatör ve silecek suyu kontrolü
- Lastik hava basınçlarının ve diş derinliklerinin kontrolü
- Işık ve ikaz sistemi kontrolü
- Akü suyu ve şarj durumu kontrolü

Sürücüler tarafından yapılacak uygulamalar

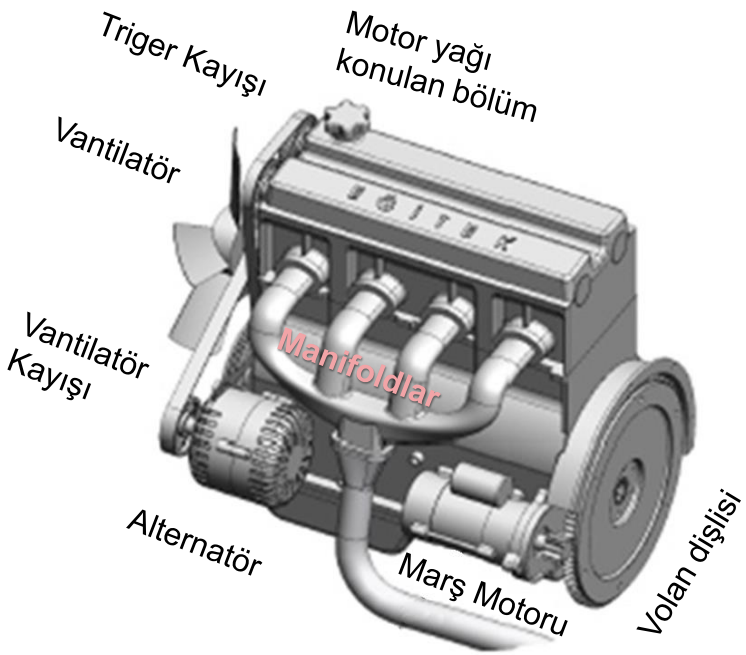
- Tekerlek ve lastik değişimi
- Kar zincirinin takılması
- Ampul değişimi
- Radyatöre antifiriz konulması

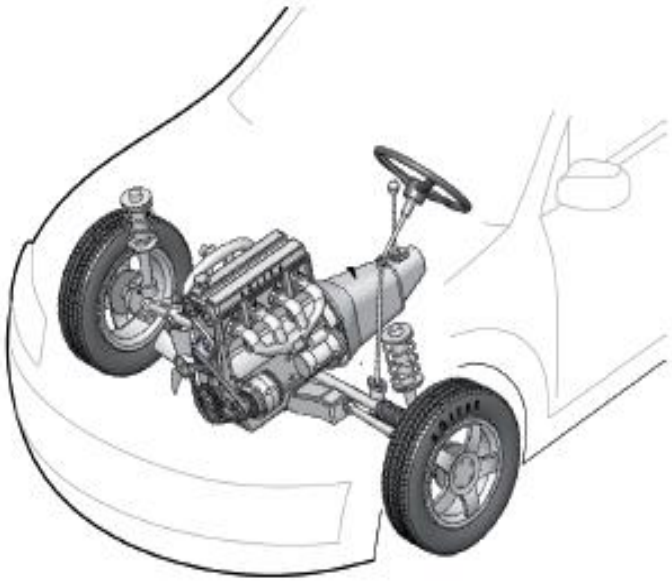
Aracın hemen durdurulup kontağın kapatılması gereken haller:

- Yağ ve şarj lambasının yanması
- Yanık kablo veya farklı kokular alınması ile motordan anormal sesler gelmesi

Araçların fazla yakıt yakmasının nedenleri

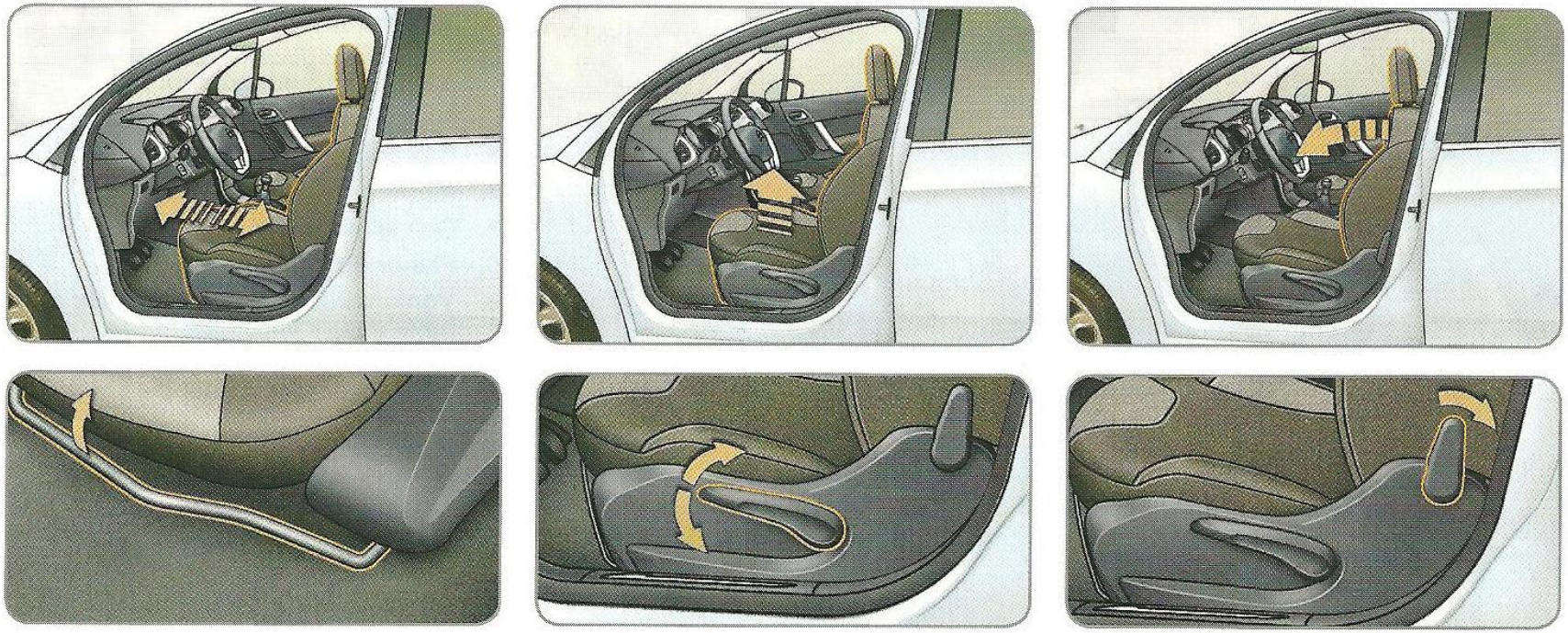
- Sürücüye bağlı sebepler
- Motora bağlı sebepler
- Araca bağlı sebepler
- Ekonomik sürüş için alınacak önlemler





ARAÇ TEKNİĞİ

ARAÇ KULLANMAYA HAZIRLIK

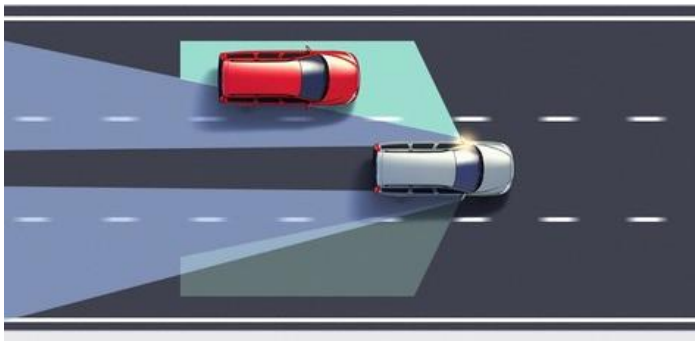


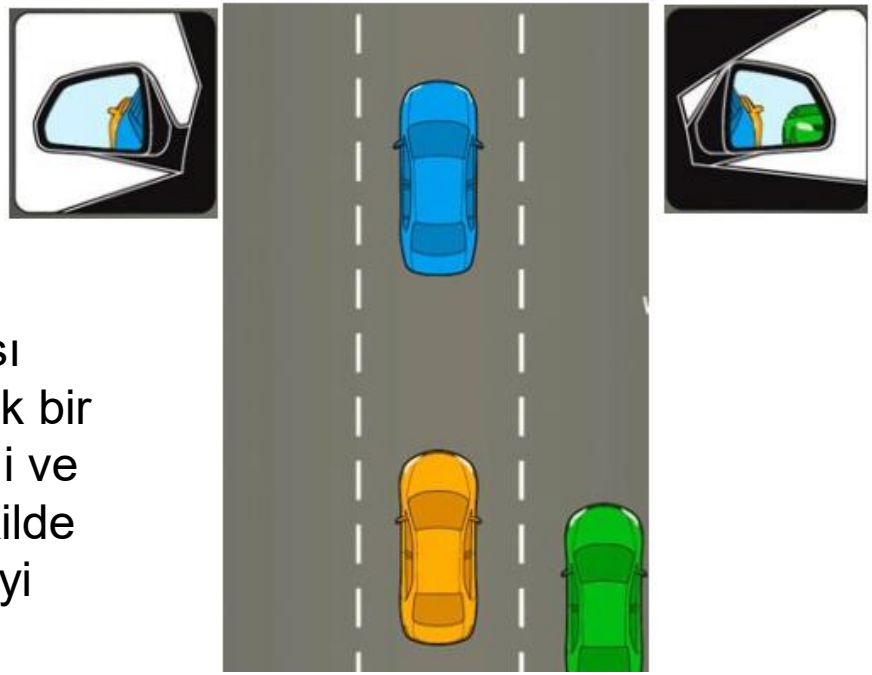
1. İleri - geri ayarı. 2. Yükseklik ayarı. 3. Sırtlık eğim ayarı.

Sürücü koltuğuna oturduktan sonra ilk olarak koltuk ayarı, ayna ayarı ve emniyet kemerini bağlama işlemleri yapılmalıdır.

Sürücü koltuğu ile ilgili 4 tane ayar yapılabilir. (*1-Pedallara uzaklık ayarı, 2-Yükseklik ayarı, 3-Sırt ayarı, 4-Başlık ayarı*) ***Koltuğun pedallara uzaklık ayarı;*** debriyaj pedalına sonuna kadar rahat bir şekilde basabilecek şekilde olmalıdır. ***Koltuğun bel kısmının ayarı;*** koltuğa yaslanmış durumdayken elimizi direksiyonun üst orta kısmına uzattığımızda bileğimiz direksiyonun üst orta kısmına değecek şekilde olmalıdır. ***Koltuğun başlık kısmının ayarı;*** koltuk başlığı başımızın tam arkasına gelecek şekilde olmalıdır.

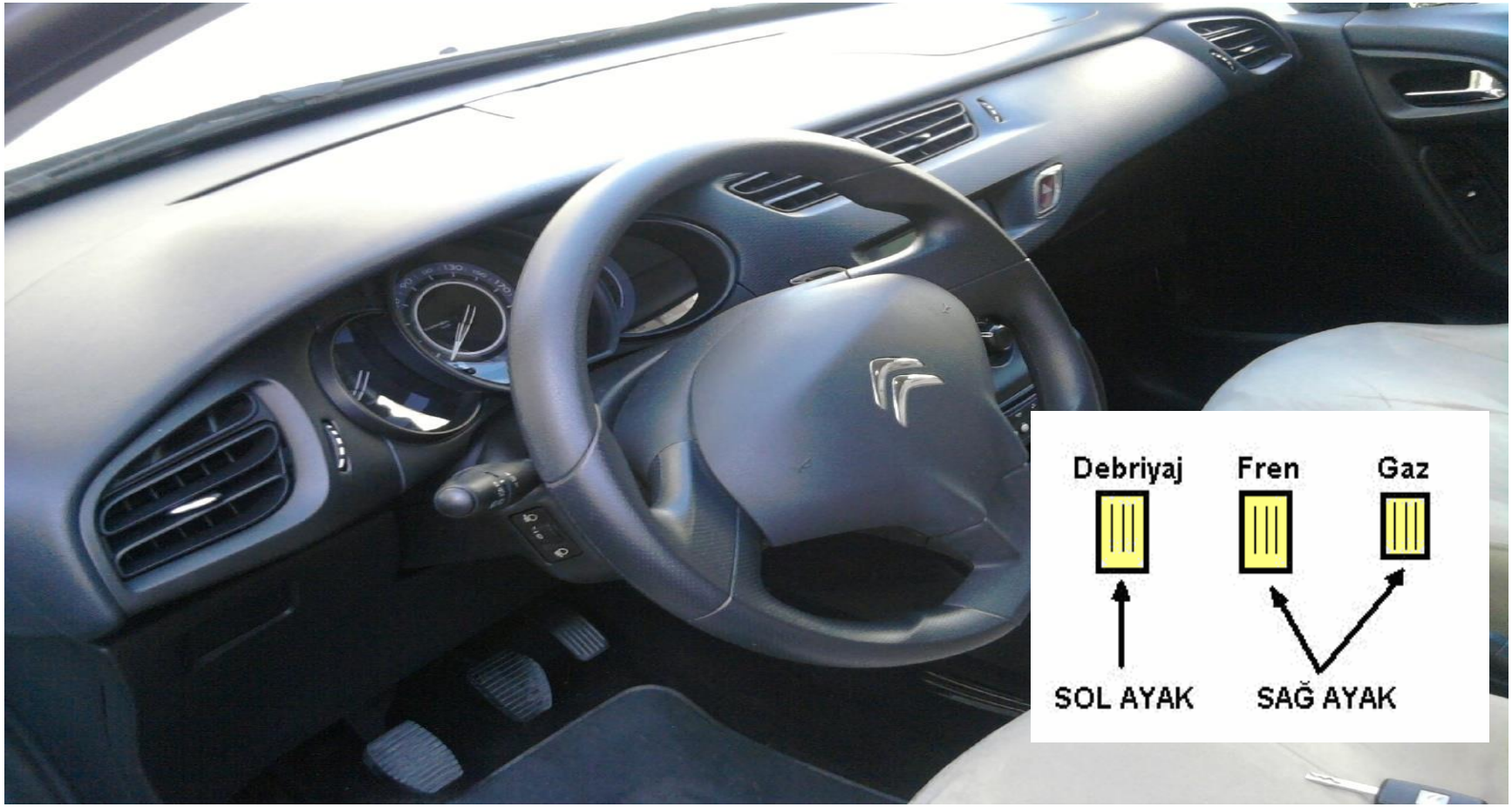
AYNA AYARI





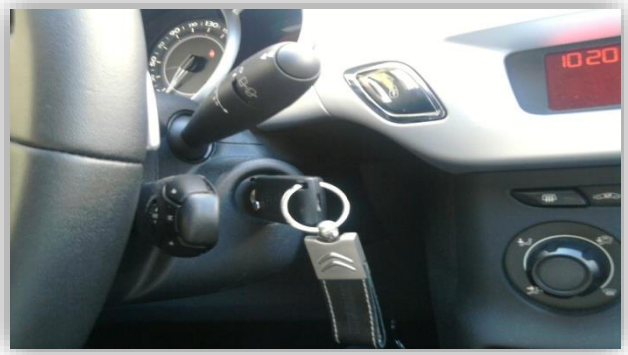
Ayna Ayarı: Aracın sol ve sağ aynası kapıların sıfır hizasından 90 derecelik bir açı ile aracımızın sol yanındaki şeridi ve sağ yanındaki şeridi görebilecek şekilde ayarlanmalıdır. Araç içi ayna ise geriyi görebilecek şekilde ayarlanmalıdır

PEDALLAR



Pedallar: Vitesli araçlarda **debriyaj, fren ve gaz pedalları** bulunur. *(soldaki **debriyaj**, ortadaki **fren**, sağdaki ise **gazdır**.)* **Sol ayağımızla** sadece debriyaj pedalını**, Sağ ayağımızla** ise gaz ve fren pedallarını kullanırız. (*Otomatik vitesli araçlarda Sol ayak hiç kullanılmaz.*)

Motoru Çalıştırma ve Sürüş İşlemine başlama



Motoru Çalıştırma (Marş Yapma): Kontak anahtarını yerine taktıktan sonra, saat yönünde tık diye bir ses gelinceye kadar çeviririz. Bu aşamada göstergede birtakım uyarı ışıkları yanar ve aracın birçok sistemleri çalışmaya hazır duruma gelir. Göstergedeki uyarı ışıklarından birkaçı söndükten sonra anahtarı saat yönünde çevirerek marş yapar aracı çalıştırırız.

(Marş yapmadan önce debriyaj pedalını sonuna kadar basarak vitesi boşa alır veya boşta olduğunu kontrol ederiz. Sonra güvenlik ve motorun rahat çalışması açısından Debriyaj pedalı sonuna kadar basılı iken marş yaparak motoru çalıştırırız. motor çalıştığı an anahtar bırakılmalıdır gereğinden uzun süre marş yapılması aküye ve marş motoruna zarar verir. Motor stop edildikten sonra kontak anahtarı çıkarıp direksiyonu biraz hareket ettirdiğimizde güvenlik amacıyla direksiyon kilitlenir. Kilitlenmiş direksiyonu açmak için kontak anahtarı yerine takıldıktan sonra direksiyon sağa sola hafifçe hareket ettirilerek kontak anahtarı çevrilir. Aksi takdirde marş yapma işlemi olmaz.)

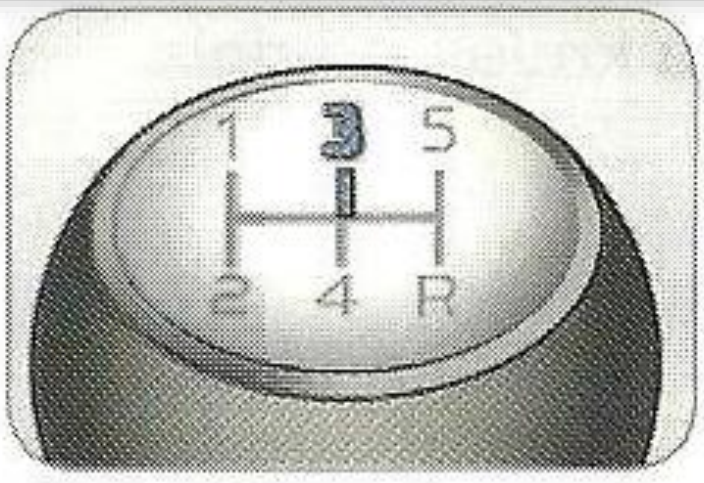
Aracı Harekete Geçirme: ilk olarak Sol ayağımızla debriyaj pedalına sonuna kadar basar, sonra sağ ayağımızla fren pedalına hafifçe basarız, el frenini indirir, vitesi 1'e alır, sola sinyal işareti verip, yol durumunu kontrol ederiz, yol müsait olduğu an harekete geçmek için önce sağ ayağımızı fren pedalından kaldırıp gaz pedalının üzerine koyar fakat hemen gaz vermeyiz. Daha sonra Sol ayağımızla Debriyaj pedalını yavaşça gevşetmeye başlarız. Debriyaj öyle bir noktaya gelir ki motor gitmek için araca güç vermeye başlar bu nokta kavrama noktasıdır.

(*Kavrama noktası genel olarak debriyaj pedalının yarıya kadar gevşetilmesi ile baskı ve balatanın bir birine temas ederek araca hareket için gerekli gücün verildiği andır. Vitesli araçlarda Kavrama noktasını hissedebilmek çok önemlidir. Hissedilemediği takdirde sarsıntılı kalkış yapılır veya araç stop eder.*)

Sol ayağımızla debriyaj pedalını kavrama noktasında sabit tutarken sağ ayağımızla hafifçe gaz vermeye başlayarak aracın gitmesini sağlarız. Birkaç metre bu konumda ilerledikten sonra debriyaj pedalını yavaşça bırakıp sadece gaz ile aracı sürüş işlemine devam ederiz. Aracın kalkışı her zaman 1. Vitesle yapılır. Fakat hep 1. Vitesle sürüş yapılmaz. Aracın hızına ve yol durumuna göre hızımızı ve viteslerimizi ayarlamamız gerekir. Araçlarda genel olarak 5 ileri 1 geri vites mevcuttur. Hızımız artıkça vites birer birer arttırılır, yavaşladıkça vites birer birer azaltılır. Yol ve trafik durumuna göre vitesi değiştirmek suretiyle aracımızı kullanmaya devam ederiz.

Genel olarak vitesleri aşağıdaki tabloda belirtilen hız aralıklarına göre kullanabiliriz.

Vites	Hız Aralığı
1.Vites	0 - 20
2.Vites	20 - 40
3.Vites	40 – 60
4.Vites	60 – 80
5.Vites	80 - 120

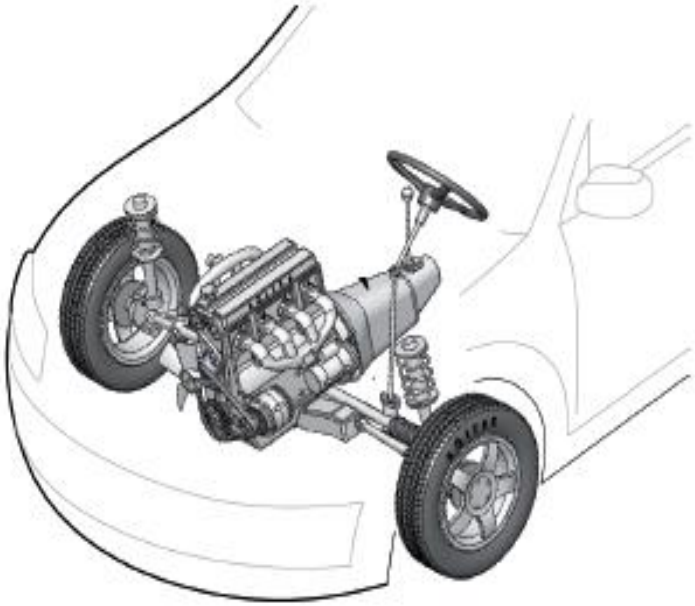


Aracı Durdurma: ilk olarak sağ sinyal işareti verilir gaz pedalını bırakıp, sol ayağımızla debriyaj pedalına sonuna kadar basıp, ardından sağ ayağımızla fren pedalına yavaş yavaş basarak aracı durdururuz. Araç durduktan sonra tekrar harekete geçmek için kalkış işlemlerini tekrarlarız.

Yokuşta Kalkış: Yokuşta geriye kaydırmadan kalkış yapmak için; debriyaj ile fren pedallarına basarak durduktan sonra motor sesine odaklanarak Motor sesi değişinceye kadar veya araçta titremeler hissedilinceye kadar debriyaj pedalını yavaş yavaş gevşetiriz. Ses değiştiği an debriyaj pedalını o konumda sabit tutup, sağ ayağımızla freni bırakıp gaz vermeye başlarız. araç gitmeye başladıktan sonra debriyaj pedalını yavaşça bırakıp gazı arttırır, araç yeterince hızlandıktan sonra da vitesi 2 ye alarak sürüş işlemine devam ederiz.

Dönüşler: **Dönüş alanına 30m önceden S**inyal verilir, hız azaltılır, vites küçültülür, **sağa dar, sola geniş kavisle** dönüş yapılır.

Geri Gitme;vites geri gitme konumuna alınır, sol elimizle direksiyonun üst orta kısmından tutar, Sağ elimizi ise sağ tarafımızdaki koltuğun başlık kısmına doğru uzatırız. Başımızı geriye doğru çevirerek. aynen kalkışta yaptığımız gibi sol ayağımızla debriyaj pedalını kavrama noktasına kadar yavaşça gevşetir, sağ ayağımızı gaz pedalı üzerinde tutup gerektiğinde hafifçe gaz vererek aracın geri gitmesini sağlarız. Geri giderken direksiyonu hangi yöne çevirirsek araç o yöne doğru ilerler. Yeteri kadar gittikten sonra durmak için önce sol ayağımızla debriyaj pedalına sonuna kadar basıp, sonra sağ ayağımızla hafifçe fren pedalına basarak aracı durdururuz. Tamamen durmadan başımızı ön tarafa çevirmemeliyiz. (Bu kural otomobiller için geçerli olup diğer araçlarda sağ ve sol aynalardan yararlanarak geri gitme işlemi yapılır.)



ARAÇ TEKNİĞİ

Hazırlayan, Oktay TAŞCI – Trafik, Araç Tekniği ve Direksiyon Öğretmeni | oktay034@gmail.com