2019

ERKAN
EĞİTİM KURUMLARI

[ARAÇ TEKNİĞİ DERS NOTLARI]

MOTOR TANIMI

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

Motor araçlarda gücün kaynağıdır. Motor ısı enerjisini Mekanik enerjiye çevirir

Yakıt Çeşitlerine Göre Motor Türleri:

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.(Motorinle çalışan motoru icat eden mühendisin ismi Rudolf Diesel olduğu için bu motorlara Diesel motorlar denilmektedir.)

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

Motorların Sınıflandırılması:

1- İçten yanmalı motorlar (Araç Motorları) **2- Dıştan yanmalı motorlar** (Buhar Türbinleri)

Soğutma sistemlerine göre: • Hava soğutmalı motorlar • Su soğutmalı motorlar

Zamanlarına Göre Motorlar: • 2 zamanlı • 4 zamanlı

ZAMANLAR

Zaman: Pistonun silindir içerisindeki her bir hareketine zaman denir.

4 Zamanlı Motor:

1. Emme Zamanı, **2**. Sıkıştırma Zamanı, **3**. Ateşleme Zamanı, **4**. Egzoz Zamanı

2 Zamanlı Motor:

1-Emme – Sıkıştırma Zamanı **2-** Ateşleme – Egzoz Zamanı

Benzinli Motorların Çalışma Sistemi

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

1. Emme Zamanı: Piston silindir içerisinde yukarıdan aşağı doğru inerken karbüratör tarafından hazırlanan yakıt-hava karışımı silindir içine alınır.

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

3. Ateşleme (İş) Zamanı: 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. Egzoz Zamanı: Yanma sonucu oluşan gazlar egzoz aracılığı ile dışarı atılır.

* Hava filtresi kirli ise motor zengin karışımla çalışır.

Dizel Motorların Çalışma Prensibi

1.Emme Zamanı: Piston silindir içerisinde aşağı doğru inerken, silindir içerisine sadece hava alınır.

2. Sıkıştırma Zamanı: Silindir içerisindeki hava sıkıştırılır, sıkıştırma sonucunda havanın basıncı ve sıcaklığı artar.

3. Ateşleme (İş) Zamanı: Sıcak hava üzerine enjektör ile motorin püskürtülerek ateşleme ve güç elde edilir.

4. Egzoz Zamanı: Yanma sonucunda oluşan gazlar, egzoz aracılığı ile dışarı atılır. Silindir içerisindeki kızgın hava üzerine enjektör ile motorin püskürtmek suretiyle ateşleme ve güç oluşturmayı sağlayan sistemdir.

Ön ısıtma göstergesi sadece dizel araçlarda bulunur. Kışın soğuk havalarda ön ısıtma bujileri, silindir içindeki havayı ısıtarak motorun kolay çalışmasını sağlar.

Konu ile alakalı çıkmış sorular

1-Aşağıdakilerden hangisi araçlarda gücün kaynağıdır?

○ A)Şaft ◉ B)Motor ○ C)Tekerlek ○ D)Vites kutusu

2-Aşağıdakilerden hangisi buji ile ateşlemeli motorların yakıtıdır?

◉ A)Benzin ○ B)Motorin ○ C)Antifriz ○ D)Gaz yağı

3-Yakıt içerisinde toz, su veya pislik varsa motor nasıl çalışır?

○ A)Yüksek devirde ○ B)Zengin karışımla ○ C)Yüksek performansla ◉ D)Düzensiz, tekleyerek

4-İçten yanmalı motorlarda aşağıdaki yakıtlardan hangileri kullanılır?
I. LPG
II. Benzin
III. Motorin

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

5-Verilen çalışma prensibi aşağıdaki motor tiplerinden hangisine aittir?
"Emme zamanında silindire alınan temiz hava sıkıştırılır ve basıncı artar. Kızgın havanın üstüne yakıt püskürtülür ve yanma işlemi başlar."

A) Benzinli B) Dizel C) Elektrikli D) Buharlı

6-Dizel motor kullanan bir araca yanlışlıkla benzin konulması durumunda aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygundur?

A) Aracın düşük hızda sürülmesi B) Yakıt deposunun boşaltılması C) Aracın yüksek devirde kullanılması D) Lastik hava basınçlarının düşürülmesi

7-Benzinli bir motorda buji hangi zamanın sonunda ateşleme yapar?

A) İş B) Egzoz C) Emme D) Sıkıştırma

8-Aşağıdakilerden hangisi dört zamanlı bir motorun çalışma zamanlarından biri değildir?

A) İş zamanı B) Marş zamanı C) Emme zamanı D) Sıkıştırma zamanı

9-Aracın hareketi için gerekli gücü sağlayan aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fren B) Motor C) Egzoz D) Diferansiyel

10-Dört zamanlı motorlarda, zamanların oluşum sırası aşağıdakilerin hangisindeki gibi olur?

A) Emme - Ateşleme (İş) - Egzoz – Sıkıştırma

B) Egzoz - Emme - Ateşleme (İş) – Sıkıştırma

C) Ateşleme (İş) - Emme - Sıkıştırma – Egzoz

D) Emme - Sıkıştırma - Ateşleme (İş) – Egzoz

11- **Dizel motorlarda sıkıştırılmış hava üzerine enjektörle aşağıdakilerden hangisi püskürtülür?**

A) Benzin B) Motorin C) Antifriz D) Su buharı

12-Aşağıdakilerden hangisi, sadece dizel motorlu araçların gösterge panelinde yer alan uyarı lambasıdır?

- ○ A) Akü şarj ikaz ışığı
- ○ B) Yağ basıncı ikaz ışığı
- ◉ C) Ön ısıtma bujileri ikaz ışığı
- ○ D) Motor soğutma suyu sıcaklığı ikaz ışığı

Araçta Genel Olarak Bulunan Kısım ve Sistemler

Şasi: Aracın iskelet yapısına şasi denir.

Karoser: Şasiye monte edilen, aracın saçtan yapılmış bölümüdür.

MARŞ SİSTEMİ

Marş Sistemi Görevi: Motora ilk hareketi vermek ve motorun çalışmasını sağlamak.

Parçaları: ◦ Kontak Anahtarı ◦ Akümülatör ◦ Marş Motoru

Marş 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 birçok sistemi çalışmaya hazır duruma gelir. Göstergede birçok ışık yanar, bu ışıklardan Kızdırma bujisi uyarı lambası(Sadece Dizel) veya akıtma 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, marş motorunun ömrü kısalır.

* Motor çalışıyorken 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.

*Marşa yapıldığında, marş motoru yavaş dönüyor veya hiç dönmüyor ise Akü zayıftır veya bitmiştir.

Akü (Batarya)

Elektrik enerjisini kimyasal olarak depolar, aracın elektriğe ihtiyacı olduğunda bünyesindeki kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine çevirerek elektrikli cihazların çalışmasını sağlar.

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.

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.

*Sinyaller açık unutulursa Akü boşalır.

*Kısa devre olması durumunda Akü kutup başı çıkartılır.

ŞARJ SİSTEMİ

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

Parçaları: ◦ Alternatör (Şarj Dinamosu) ◦ Konjektör (Regülatör) ◦ Şarj Müşiri ◦ Şarj Göstergesi

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.

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.

Şarj Müşiri: Alternatörün elektrik üretip üretmediğini kontrol eder.

Şarj Göstergesi: Şarj sisteminin çalışmadığını gösterir.

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

*Seyir halinde iken motordan anormal ses, yanık kokusu, benzin kokusu gelirse araç durdurulmalı ve motor stop edilmelidir.

Sigorta: Elektrikli alıcıların emniyetli olarak çalışmasını sağlar. Kısa devre olunca sigorta atar.

* Sigorta attığında aynı amperde yeni sigorta ile değiştirilmelidir.

* Eğer farklı amperde sigorta ile değiştirilirse veya yerine tel takılırsa Elektrik tesisatı yanar.

EGZOZ SİSTEMİ

Görevi: Yanma sonucu oluşan gazların sessiz ve emniyetli bir şekilde dışarı atılmasını sağlar.

Egzoz sisteminde çıkan gazların zararlı özelliklerini azaltan katalitik konvektör, çıkan gazların sesini azaltan susturucu vardır. Bunlar egzoz sisteminden çıkarılmamalıdır

Katalitik konvertör ne işe yarar? Araçlardaki zehirli gazların hava kirliğine neden olmasından dolayı yaşam kalitesi düşmektedir. Egzoz çıkış boğazına bağlanıp zararlı gaz emisyonunu azaltan zararlı maddeleri daha az zararlı maddelere dönüştüren elemandır. Oldukça basit bir yapıda olmasına karşın oldukça önemli bir görev görmekte ve havaya salınan zehirli gazların büyük bir kısmını engellemektedir

Egzoz susturucusu: Egzoz gazlarının motordan çıkarken çok yüksek bir basınçla dışarıya atılır. İşte dışarıdan duyulacak gürültüyü egzoz borusu çıkışını dışarıdan duyulacak sesi azaltmaya yarar.

*Egzoz susturucusu çıkartılırsa gürültü kirliliği artar.

Konu İle Alakalı Çıkmış Sorular

1-Aşağıdakilerden hangisi elektrik devresindeki sigortanın görevidir?

A)Aküyü şarj etmek

B)Bujilere giden akımı yükseltmek

C)Kısa devre olduğunda sistemi korumak

D)Endüksiyon bobinine giden akımı yükseltmek

2- **Seyir hâlindeyken araçtan "sürekli yakıt kokusu" alınması durumunda aşağıdakilerden hangisi yapılır?**

A)Açık camlar kapatılır.

B)Önemsenmez yola devam edilir.

C)Lastiklerin hava basıncı kontrol edilir.

D)Trafik kurallarına uyarak durulur ve kontak kapatılır.

3- **Aracın elektrik devresinde, akım yüksek olduğunda eriyerek güvenliği sağlayan parça aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Akü B) Platin C) Sigorta D) Alternatör

4- Marş yapıldığında gösterge ışıkları yanıyor ancak marş motoru dönmüyorsa problem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Yakıt bitmiştir.

B) Batarya zayıflamıştır.

C) Lastik basınçları düşüktür.

D) Motor yağ seviyesi azalmıştır.

5- Marşa basıldığında motor dönüyor ancak çalışmıyorsa ilk olarak aşağıdakilerden hangisi kontrol edilmelidir?

A) Bujiler B) Akü suyu C) Motor yağ seviyesi D) Depodaki yakıt seviyesi

6- **Verilen ikaz lambalarından hangilerinin araç gösterge panelinde yanması aracın derhal durdurulmasını ve kontağın kapatılmasını gerektirir?**

I. Şarj
II. ABS
III. Yağ basıncı

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

7- **Seyir hâlindeyken aracın gösterge panelinde aşağıdaki ikaz ışıklarından hangisinin yanıyor olması derhal durmayı gerektirmez?**

A) B) C) D)

8- **Aşağıdaki durumların hangisinde aracın kurallara uygun olarak durdurulması ve kontağın kapatılması gerekir?**

A) Gösterge panelinde cam rezistans lambasının yanması

B) Araçtan yanık kablo kokusunun gelmesi

C) Klimanın yeteri kadar serinletmemesi

D) Araç yakıtının azalması

9- **Araç motorunun çalışması için ilk hareketi veren sistem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Marş sistemi B) Yağlama sistemi C) Yakıt sistemi D) Ateşleme sistemi

10- Motoru çalıştırırken uzun süreli marş yapılması aküye ve marş motoruna zarar verir.
Buna göre, marş durumunda marş motoru dönmüyorsa sorun aşağıdakilerin hangisinden kaynaklanmış olabilir?

A) Akünün boşalmasından

B) Akünün tam şarjlı olmasından

C) Hava filtresinin kirlenmesinden

D) Akü kutup başlarının sıkı olmasında

11- Aracın kontak anahtarı motoru çalıştırmayacak şekilde açıldığında, gösterge panelinde bulunan şekildeki akü şarj ikaz ışığının yanması gerekir.
Yanmıyorsa, arıza aşağıdakilerden hangisinde olabilir?

A) Marş motorunda

B) Soğutma fanında

C) Motor devir göstergesinde

D) Akü şarj ikaz ışığının ampulünde

12- Seyir hâlindeki aracın gösterge panelinde aşağıdaki ikaz ışıklarından hangisinin yanıyor olması, trafik kurallarına uymak şartıyla derhal durulması gerektiğini belirtir?

A) B) C) D)

13- Aşağıdakilerden hangisi, motordaki basınçlı yanmış gazların çıkarken oluşturacağı sesi azaltır?

A) Emme susturucusu

B) Egzoz susturucusu

C) Emme manifoldu

D) Egzoz supabı

14- **Motoru çalıştırmak için uzun süre ve sıkça marş yapılması aşağıdakilerden hangisinin ömrünü kısaltır?**

A) Fren pedalının

B) Far ampulünün

C) Marş motorunun

D) Silecek motorunun

15- **Motor çalışır durumda iken marş yapılırsa aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?**

A) Motor daha iyi yağlama yapar.

B) Motor daha yavaş döner.

C) Marş dişlisi zarar görür.

D) Motor daha hızlı döner.

YAĞLAMA SĠSTEMİ

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 Müşiri ◦ Yağ Göstergesi

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

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.

Yağ basınç göstergesi

Araç Motorunun Durdurulması Gereken Haller

1- **Yağ basınç göstergesi yanarsa**
2- **Akü Şarj göstergesi yanarsa**
3- **Hararet göstergesi yanarsa**

Seyir halindeyken motordan ses, yanık kokusu, benzin kokusu gelirse araç sağa çekilip motor durdurulur.

Periyodik Bakımlarda (Kullanma kılavuzuna göre) Değişmesi Gereken Parçalar

1- **Motor yağı**
2- **Bujiler**
3- **Hava Filtresi**
4- **Yağ Filtresi**
5- **Yakıt Filtresi**
6- **Polen Filtresi (Klima)**

*İlk beş parça motorla alakalı olduğu için değiştirilmez ise motorun çalışmasını olumsuz etkiler.

*Klimanız yeterli miktarda hava üflemiyor ise polen filtreniz tıkanmıştır.

*Hava filtresi kirli ise motor zengin karışımla çalışır ve yakıt sarfiyatı artar.

*Motor yağ yakıyor ise silindirler ve pistonlar aşınmıştır.

SOĞUTMA SĠSTEMİ

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

Soğutma Sisteminin Parçaları

Radyatör: Soğutma suyuna depoluk eder. Motor suyunu soğutur. Radyatör içerisindeki su seviyesi peteklerin üzerinde olmalıdır. Takviye su kabı kullanılıyorsa, su miktarı belirtilen iki çizgi arasında olmalıdır.

Devirdaim su Pompası: Radyatördeki suyu, motorun su kanallarına gönderir.

Vantilatör: Radyatördeki suyun soğuması için hava akımı oluşturur.

Vantilatör Kayışı: Motorun krank milinden hareket alarak devirdaim-su pompası, vantilatör ve alternatörün çalışmasını sağlar.

Haftalık bakımlarda Vantilatör kayışının gerginlik kontrolü yapılmalıdır. Parmağımızla bastırdığımızda kayış 1- 1,5 cm esnemelidir. Kayış Çok gevşek olursa motor hararet yapar. Çok sıkı olursa kayış kopabilir veya alternatörün yatakları bozulabilir.

Termostat: Soğutma suyunun sıcaklığını dengede tutar. Termostat silindir kapağı çıkışında bulunur. Termostat arızalanırsa motor hararet yapar. Motordan Termostat çıkarılırsa motor sürekli soğuk çalışacağından dolayı parçaları aşınır. Termostat arızalı ise motor suyu sıcaktır, radyatör suyu soğuktur.

Hararet Müşiri: Soğutma suyunun sıcaklığını ölçerek göstergeye bildirir.

Hararet Göstergesi: Soğutma suyunun sıcaklığını gösterir.

Bakım ve Arızaları: Soğutma sisteminde kullanılacak su içilebilecek nitelikte temiz, yumuşak ve kireçsiz su olmalıdır. Radyatör suyu günlük olarak kontrol edilir.

Antifiriz: Kış mevsiminde soğutma suyunun donmaması için soğutma suyuna Antifiriz ilave edilir. Antifiriz kireç pasları temizlediği için dört mevsim 12 ay kullanılır.

Vantilatör kayışı ve radyatör suyu servis kitaplarında belirtilen sürelerde değiştirilir.

Sistemin Çalışması: Devirdaim-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.

MOTORUN HARARET YAPMASININ SEBEPLERİ

*Radyatörün tıkalı, delik veya çatlak olması, radyatör kapağının arızalı 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 müşirinin arızalanması, fan sigortasının atması.

Hararet yapmış olan araç sağa çekilip motor durdurulur. Radyatör kapağı açılmaz. Sıcak Motora soğuk su konulmaz, eğer konulursa motor bloğu çatlar.

Hararet göstergesi.

Konu İle Alakalı Çıkmış Sorular

1-Verilenlerden hangileri motorun hararet yapma sebebidir?

I- Motor soğutma suyunun eksilmesi
II- Devridaim pompası kayışının kopması
III- Radyatör üzerinde bulunan fan motorunun arızalanması

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

2- **Motor karterinde ki yağ seviyesi normalin çok altında iken motor çalıştırılırsa ne olur?**

A) Motor ısınır, yanar.
B) Motor yakıtına yağ karışır.
C) Motor çok soğur.
D) Motor suyuna yağ karışır.

3- **Aracın gösterge panelinde bulunan şekildeki gösterge sürücüye neyi bildirir?**

A)Karterdeki yağ miktarını
B)Depodaki yakıt miktarını
C)Soğutma suyu sıcaklığını
D)Radyatördeki su seviyesini

4- **Kışın aşırı soğuktan dolayı motor soğutma suyu donduğu zaman meydana gelen genleşme kuvveti; silindir bloğu, silindir kapağı ve radyatörü çatlatabilir. Buna göre donmayı önlemek için motor soğutma suyuna aşağıdakilerden hangisinin yeterli miktarda karıştırılması gerekir?**

A)Asit B)Antifriz C)Saf su D)Motor yağı

5- **Seyir hâlindeyken araçtan "sürekli yakıt kokusu" alınması durumunda aşağıdakilerden hangisi yapılır?**

A)Açık camlar kapatılır.

B)Önemsenmez yola devam edilir.

C)Lastiklerin hava basıncı kontrol edilir.

D)Trafik kurallarına uyarak durulur ve kontak kapatılır.

6- **Motorlu araçlarda motorun yağ seviyesini kontrol etmeye yarayan ve özel işaretleri bulunan parçaya ne ad verilir?**

A) Yağdanlık B) Yağ çubuğu C) Yağ filtresi D) Yağ pompası

7- **Seyir hâlindeyken gösterge panelinde şekildeki ikaz ışığının yanması durumunda aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?**

A) Araç ışıkları açılıp kapatılmalıdır.

B) Hız azaltılarak sürüşe devam edilmelidir.

C) Dörtlü ikaz lambaları yakılarak yola devam edilmelidir.

D) Araç güvenli bir şekilde durdurulmalı ve aracın kontağı kapatılmalıdır.

8- **Periyodik bakımda aşağıdakilerden hangisinin değiştirilmemesi araç motorunun çalışmasını olumsuz etkiler?**

A) Polen filtresinin

B) Yağ filtresinin

C) Araç lastiklerinin

D) Cam sileceklerinin

9- **Radyatördeki su miktarının azalması aşağıdakilerden hangisine neden olur?**

A) Motorun hararet yapmasına

B) Motor devrinin yükselmesine

C) Klimanın düzensiz çalışmasına

D) Akünün kısa zamanda bitmesine

10- **Verilen ikaz lambalarından hangilerinin araç gösterge panelinde yanması aracın derhal durdurulmasını ve kontağın kapatılmasını gerektirir?**
I. Şarj
II. ABS
III. Yağ basıncı

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

11- **Yağ eksilten bir araçta periyodik yağ değişimi yapmak yerine sürekli eksik yağı tamamlayarak aracı kullanmaya devam etmek, aşağıdakilerden hangisine neden olur?**

A) Yağ ömrünün artmasına

B) Yakıt tüketiminin azalmasına

C) Bakım masrafının azalmasına

D) Yağın çamurlaşarak motora zarar vermesine

12- **Hararet yapmış bir motorda radyatör suyu çok sıcak değilse aşağıdakilerden hangisinin arızalı olduğu düşünülür?**

A) Fan müşirinin B) Termostatın C) Fan sigortasının D) Klima kompresörünün

13- **Aşağıdakilerden hangileri antifrizin görevlerindendir?**
I. Soğutma suyunun donmasını engellemek
II. Motorun daha verimli çalışmasını sağlamak
III. Motorda oluşabilecek pas ve korozyonu önlemek

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

14- **Seyir hâlindeyken aracın gösterge panelinde aşağıdaki ikaz ışıklarından hangisinin yanıyor olması derhal durmayı gerektirmez?**

A) B) C) D)

15- **Motor yağının zamanında değiştirilmemesi aşağıdakilerden hangisine neden olur?**

A) Motorun verimli çalışmasına

B) Aracın daha yavaş gitmesine

C) Akünün daha çabuk bitmesine

D) Motordaki aşıntıların artmasına

16- **Aşağıdakilerden hangisinin her periyodik bakımda değiştirilmesi gerekir?**

A) Polen filtresinin

B) Fren hidroliğinin

C) Araç lastiklerinin

D) Soğutma suyunun

17- **Aşağıdaki durumların hangisinde aracın kurallara uygun olarak durdurulması ve kontağın kapatılması gerekir?**

- A) Gösterge panelinde cam rezistans lambasının yanması
- B) Araçtan yanık kablo kokusunun gelmesi
- C) Klimanın yeteri kadar serinletmemesi
- D) Araç yakıtının azalması

GÜÇ AKTARMA ORGANLARI

Görevi: Motorun ürettiği hareketi tekerleklere aktarmaktır.
Parçaları:
◦ Debriyaj (Kavrama, Baskı-Balata)
◦ Vites Kutusu (Şanzuman)
◦ Şaft (Kardan Mili)
◦ Diferansiyel
◦ Aks
◦ Tekerlekler
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 aracın 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.
*Diferansiyelin yakıt tasarrufu sağlamak gibi bir görevi yoktur.

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.

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 hâkimiyetinin 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.

Fren balatalarının bittiğini gösteren gösterge

ABS uyarı göstergesi

SÜSPANSİYON SİSTEMİ

Görevi: Yoldan gelen titreşimleri azaltır. Tekerin yolda almış olduğu darbeleri sönümler.
Parçaları:
1-Yaylar (Helezon yayı, Yaprak yay)
2-Amortisör

DİREKSİYON – ÖN DÜZEN SİSTEMİ

Görevi: Araca yön verir.
Parçaları: ◦ Direksiyon simidi ◦ Direksiyon mili ◦ Direksiyon dişli kutusu ◦ Rot ◦ Rot başları
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.

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 kontrol
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.

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 rüzgâr direncinden dolayı yakıt tüketimini arttırır
• Tavan bagajı ve araçta gereksiz yük taşıma yakıt tüketimini arttırır.
• Trafiğin yoğun olduğu saatlerin ve güzergâhların seçilmesi.
• Araçta harita, Şehir planı, yada 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
• Rölanti devrinin yüksek olması
Araca Bağlı Sebepler: • Fren ayarlarının sıkı olması • Debriyaj kaçırması

Araç Kullanmaya Hazırlık

Aracı kullanmaya başlamadan önce aracın etrafında bir tur atarak, aracın dış kontrolü yapılır sonra sol elimizle aracın kapısını açarak sürücü koltuğuna otururuz. Sürücü koltuğuna oturduktan sonra ilk olarak koltuk ayarı, ayna ayarı ve emniyet kemerini bağlama işlemleri yapılır. Motor çalıştırılır, göstergeler kontrol edilir, herhangi bir sorun yoksa araç harekete geçirilerek sürüş işlemine başlanır.

- Aracın dış kontrolünün yapılması
- Koltuk ve ayna ayarı
- Emniyet kemerinin takılması ve baş destekleri
- Aracın çalıştırılması
- Araç göstergelerinin kontrolü

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 belirli 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.

*Araçtaki yedek tekerleğe stepne denir. Patlayan tekeri değiştirebilmek için bijon anahtarı ve kriko kullanılır. Jant üzerindeki vidalara bijon anahtar vidası denir. Bijon anahtar 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 oluyorsa tekerleklerin balans ayarı bozulmuştur.

*Araç bir tarafa çekiyorsa rot ayarı bozulmuştur.

*Lastikler içten dıştan düzensiz aşınıyorsa rot ayarı bozuktur

*Lastiklerin diş derinliği 3mm nin altına düştüğünde yenisi ile değiştirilmelidir.

*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.

*Patinaj zinciri çekici tekerleklerin ikisine birden takılır.

Tekerlek Değişimi

1) Güvenlik önlemleri alınır.
   a) El fireni çekilir.
   b) Dörtlü acil uyarı lambaları yakılır.
   c) Otomatik vites ise park durumuna alınır. Manuel is bir vitese takılır.(Ön teker değişirken 1. Vitese, arka teker değişirken geri vitese takılır)
   d) Tekerleklere takoz koyulur. (Takoz, değiştirilecek tekerin çaprazına koyulur)
2) Varsa jant kapağı çıkartılır.
3) Bijon somunları gevşetilir.
4) Kriko ile araç kaldırılır.
5) Bijon somunları sökülür.

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 bagaj lambaları

*Araçta Bulunan Uyarı Sistemi Korna

* Aracın elektrik ve aydınlatma sistemi günlük bakımlarda kontrol edilmelidir.

*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 müşiri arızalıdır.

*Geri vites lambası sağlam olduğu halde yanmıyorsa geri vites müşiri arızalıdır.

*Araca bir römork bağlanacağı zaman araç – römork elektrik bağlantıları da yapılmalıdır.

*Römorkta sinyal, fren ve park lambalarının çalışır durumda olması gerekmektedir.

*Araçların ışık ve elektrik sistemi günlük bakımlarda kontrol edilir.

*Far değişimi sonrası ve belirli bakım dönemlerinde far ayarları kontrol edilmelidir.

Sinyalleri çalıştıran parçanın ismi flaşördür. Eğer Flaşör çok hızlı yanıp sönüyor ise ampullerden biri patlamıştır.

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.

GÖSTERGE PANELİ ÜZERİNDEKİ UYARI SEMBOLLERİ

Emniyet kemeri uyarı lambası	AFLS Adaptif Ön Aydınlatma Sistemi (AFLS) arıza göstergesi*	ISG Sistemi otomatik durdurma göstergesi*
Hava yastığı uyarı ışığı	Ön sis lambası göstergesi*	Düşük lastik basıncı göstergesi* / TPMS arıza göstergesi*
Immobilizer gösterge Işığı	Arka sis lambası göstergesi*	Motor yağı basınç uyarı ışığı
Kapı açık uyarı ışığı	Buzlu yol uyarı ışığı*	Motor yağı seviyesi uyarı ışığı*
Bagaj kapağı açık uyarı ışığı	El freni ve Fren hidroliği seviyesi uyarı ışığı	ECO Aktif ECO göstergesi*
Düşük yakıt seviyesi uyarı ışığı	EPB Elektrikli el freni (EPB) arıza göstergesi	Arıza göstergesi
Elektronik tahrikli direksiyon (EPS) sistemi uyarı lambası	ABS uyarı ışığı	Motor soğutma suyu sıcaklık uyarı ışığı
Sinyal lambası göstergesi	Elektronik stabilite (Denge) kontrolü (ESP) göstergesi	Ön ısıtma göstergesi (Sadece dizel araç)
Göstergedeki lamba	OFF Elektronik stabilite (Denge) kontrolü (ESP) OFF göstergesi	Yakıt filtresi uyarı ışığı (Sadece dizel araç)
Kısa far gösterge ışığı*	Cruise kontrol göstergesi*	Akü uyarı ışığı
Uzun far gösterge ışığı	SET Hız sabitleyici AYAR göstergesi*	* : varsa ⁜ Daha detaylı açıklamalar için bölüm 4'teki "Gösterge Paneli"ne bakınız.

Konu İle Alakalı Çıkmış Sorular

1- **Park edilmiş araçta aşağıdakilerden hangisinin yapılmasına gerek yoktur?**

A) El freninin çekilmesine

B) Motorun durdurulmasına

C) Park lambasının yakılmasına

D) Yol eğimli ise uygun vitese takılmasına

2- **Aşağıdakilerden hangisi aydınlatma sisteminin parçasıdır?**

A) Buji B) Vantilatör C) Sigorta D) Alternatör

3- **Debriyaj balatasının erkenden bitmesinin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Taşıt hareket hâlinde iken ayağın devamlı debriyaj pedalı üzerine temas ettirilmesi

B) Debriyaj pedalına hiç basılmaması

C) Debriyaj pedal boşluğunun artması

D) Debriyaj telinin kopması

4- **Aşağıdakilerden hangisi süspansiyon sisteminin görevlerindendir?**

A) Sürüş konforunu azaltmak

B) Aracı yavaşlatmak ve durdurmak

C) Aracı istenilen istikamete yönlendirmek

D) Yolun yapısından kaynaklanan titreşimleri sönümlemek

5- **Lastiklerin hava basıncı dengesizse frenleme anında aşağıdakilerden hangisi olur?**

A)Araç bir tarafa çeker. B)Fren pedalı sertleşir. C)Frenlerden ses gelir. D)Fren hidroliği azalır.

6- **Aşağıdakilerden hangisi elektrik devresindeki sigortanın görevidir?**

A)Aküyü şarj etmek

B)Bujilere giden akımı yükseltmek

C)Kısa devre olduğunda sistemi korumak

D)Endüksiyon bobinine giden akımı yükseltmek

7- **Aşağıdakilerden hangisi aracı kullanmaya başlamadan önce yapılması gereken hazırlıklardan biri değildir?**

A) Klimanın açılması B) Koltuğun ayarlanması C) Aynaların ayarlanması

D) Emniyet kemerinin takılması

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

A) B) C) D)

9- **Kriko ile aracı kaldırırken tekerleklere takoz konulmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Aracın motorunu çalıştırabilmek

B) Aracın hareket etmesini engellemek

C) Araç yakıtının buharlaşmasını engellemek

D) Araç motorunun sarsıntısız çalışmasını sağlamak

10- **Aşağıdakilerden hangisi yakıt tüketiminin artmasında sürücüden kaynaklanan kusurdur?**

A) Aşırı hız yapılması B) Frenlerin ayarsız olması

C) Rölanti ayarının bozuk olması D) Lastiklerin havasının az olması

11- **Motor hareketinin vites kutusuna iletilmesini sağlayan sistem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Marş B) Şarj C) Ateşleme D) Kavrama

12- **Aşağıdakilerden hangisi frenleme mesafesinin artmasına neden olur?**

A) Yakıt seviyesinin düşmesi B) Balata yüzeyinin kuru olması

C) Lastik diş derinliklerinin azalması D) Motor yağı değişiminin geciktirilmesi

13- **Aşağıdakilerden hangileri yakıt tüketiminin artmasına neden olur?**

I. Yüksek devirde araç kullanılması
II. Ani hızlanma ve yavaşlamalar yapılması
III. Araca uygun ebatta lastikler kullanılması
IV. Araç bakımlarının zamanında yaptırılması

A) I ve II. B) I, III ve IV. C) II, III ve IV. D) I, II, III ve IV.

14- **Aşağıdakilerden hangisi araç güç aktarma organına aittir?**

A) Şaft B) Alternatör C) Marş motoru D) Amortisör

15- **Aracın gösterge panelinde şekildeki uyarı lambasının yanıyor olması neyi bildirir?**

A) Lastik basıncının düşük olduğunu B) El freninin çekili olduğunu

C) Sis lambalarının yandığını D) Fren balatalarının bittiğini

16- **Aşağıdakilerden hangisi yakıt tüketiminin artmasına neden olmaz?**

A) Klimanın açık olması B) Ani duruş ve kalkış yapılması

C) Hava filtresinin değiştirilmesi D) Camlar açık şekilde seyahat edilmesi

17- **Şekilde soru işareti (?) ile gösterilen ve şafttan aldığı hareketi aksa ileten güç aktarma organının adı nedir?**

A) Balata B) Amortisör C) Diferansiyel D) Vites kutusu

18- **Aracın gösterge panelinde şekildeki uyarı lambasının yanıyor olması neyi bildirir?**

A) Motor kaputunun tam kapanmadığını B) Lastik hava basıncının düşük olduğunu

C) Soğutma sıvısı sıcaklığının çok yükseldiğini D) Fren balatalarının görevini tam yapmadığını

19- **Araçta kullanım ömrünü tamamlamış lastiklerin kullanılması aşağıdakilerden hangisini artırır?**

A) Sürüş konforunu B) Trafik kazası riskini

C) Direksiyon hâkimiyetini D) Aracın yol üzerinde tutunmasını

20- **Yukarıdaki uygulamalar, araç gösterge panelinde hangi uyarı ışığının yanması hâlinde yapılır?**

- Aracın hızı azaltılır.
- En sağ şeride, varsa banket üzerine geçilir.
- Araç motoru durdurulur ve dörtlü ikaz ışıkları yakılır.

A) B) C) D)