

MOTOR DERS NOTLARI

MOTOR VE PARÇALARI

MOTOR: Isı enerjisini mekanik enerjiye çeviren makinelere motor denir. Araçlarda kullanılan motorlar İçten yanmalı motorlardır.

MOTOR ÇEŞİTLERİ:

1. Zamanlarına göre motorlar:

- a) 2 Zamanlı motorlar Emme-Sıkıştırma-Ateşleme(İş)-Egzoz
- b) 4 Zamanlı motorlar

2. Yakıtlarına göre motorlar: MOTOR PARÇALARI

a) Benzinli motorlar 1. Külbitör kapağı

b) Dizel motorlar 2. Silindir kapağı

c) L.P.G.' li motorlar 3. Silindir bloğu

3. Soğutma sistemlerine göre motorlar: 4. Karter

a) Hava soğutmalı motorlar 5. Emme-Egzoz manifoldu

b) Su soğutmalı motorlar 6. Pistonlar

4. Silindir sayılarına göre motorlar: 7. Piston kolları

a) Bir silindirli motorlar 8. Krank mili

b) Çok silindirli motorlar(2,3,4,5,6,7,8) 9. Volan

5. Silindir yapılarına göre motorlar: 10. Kam(Eksantrik)mili ve Supap

a) Sıra (Hat) tipi motorlar 11. Hava filtresi

b) "V" tipi motorlar 12. Karbüratör

c) Boksör tipi motorlar

d) Diğerleri(X,H,W, Yıldız vs.)

-----Benzinli motorlarda benzin ile hava 1/15 oranında karıştırılarak buji ateşler.

-----Dizel motorlarda sıkıştırılmış hava üzerine enjektör ile mazot (motorin) püskürtülür.

-----Silindir bloğu krank mili ve pistonlara yataklık yapar.

-----Supaplar motordaki zamanları gerçekleştirir.

-----Supapların ayarları doğru yapılırsa motorun verimi artar.

ATEŞLEME SİSTEMİ

GÖREVİ: Benzin ile hava karışımını buji ile tutuşturmak.

Endüksiyon Bobini: 12V'luk akü akımını 15000-25000Volta çıkartır.

Distribütör: Sırası gelmiş silindiri ateşlemek için akım gönderir.

a) Tevzi makarası b) Meksefe (kondansatör) c) Platin

Meksefe: Fazla akımları toplar, arızalı olursa platin meme yapar, iyi bir yanma olmaz egzoz gazı dumanı rengi siyah olur.

Platin: Manyetik alanın önünü keserek akımın yükseltilmesini sağlar.

Buji: Karışımı kıvılcımla tutuşturmak.

ARIZA VE SORULAR:

1. Motor çalışmazken kontak anahtarı ateşleme durumunda açık unutulursa endüksiyon bobini yanar, platin yanar.

2. Buji kablolarından birisi çıkmış ise motor sarsıntılı çalışır.

3. Bujiler ayarsız ve aşınmışsa motor çekişten düşer.

4. Kullanma kılavuzuna göre belli kilometre sonunda bujiler ve platin değiştirilir.

5. Meksefe arızalanırsa platin meme yapar, ateşleme için yeterli akım oluşmaz. Egzoz gazı dumanı rengi siyah olur.

6. Platin meme yapmış ise zımpara kağıdı ile temizlenir
7. Buji ve platin ayarları yanlış yapılırsa iyi bir yanma olmaz. Motor çekişten düşer.
8. Ateşlemede herhangi bir sebeple arıza olursa bujiler kurum bağlar.

BENZİNLİ MOTORLARDA YAKIT SİSTEMİ

HAVA FİLTRESİ

DEPO FİLTRE YAKIT POMP. KARBÜRATÖR

EGZUZ

GÖREVİ:Değişik yük ve hız şartlarına göre gerekli olan yakıt hava karışımını sağlayarak silindirlere gönderir.

YAKIT GÖSTERGESİ:Depodaki yakıt miktarını gösterir.

JİKLE DEVRESİ :Kışın ve soğuk havalarda silindire havanın az, benzinin çok girmesini sağlar.(Zengin karışım)

Zengin karışım:Havanın az benzinin çok olduğu karışım (Hava filtresi tıkalı)

Fakir karışım :Havanın çok benzinin az olduğu karışım (Karbüratör tıkalı)

RÖLANTİ DEVRESİ:Ayağın gaz pedalında olmadığı andaki motorun çalışmasıdır.

ARIZA VE SORULAR:

- 1.Karbüratör emme manifoldu üzerindedir.
- 2.Soğuk motoru çalıştırmak için jikle devresi kullanılır. Jikle kelebeği karbüratörün hava girişindedir.
- 3.Yanmış gazların gürültüsünü egzoz susturucusu azaltır.
- 4.Benzin-hava karışım oranı bozuk olursa egzoz gazı rengi siyah olur.
- 5.Araç kış şartlarına hazırlanırken hava filtresi kışlık pozisyona ayarlanır, bazı araçlarda otomatiktir. Otomatik jikleli araçların ayarı yaptırılır.
- 6.Hava filtresi tıkalı ise araç zengin karışımla çalışır. Hava filtresi basınçlı hava ile temizlenir.
- 7.Yakıt içerisinde toz pislik var ise motor düzensiz, tekleyerek çalışır.
- 8.Boğulmuş motoru çalıştırmak için bir kez gaz pedalına sonuna kadar basılır , sonra sadece marş yapılır.
- 9.Motor çalışınca stop ediyorsa önce karbüratöre benzin gelip gelmediği kontrol edilir.
- 10.Motorun rölanti devresi yüksek olursa yakıt sarfiyatı artar.
- 11.Jikle devresi açık unutulursa yakıt sarfiyatı artar

DİZEL MOTORLARDA YAKIT SİSTEMİ

Çalışması :Sıkıştırılmış hava üzerine enjektörle mazot püskürtülür.

DEPO FİLTRE BESLEME POMP. MAZOT POMP..

ENJEKTÖRLER

ARIZA VE SORULAR:

- 1.Hava filtresi tıkalı olursa veya mazot pompası arızalanırsa egzoz gazı dumanı rengi siyah olur.

2. Dizel motorlarda günlük bakımda yakıt deposu ve hava deposunun suyu alınır.
3. Yakıt sisteminin hava yapmasının nedenleri: Yakıtın tamamen bitmesi, filtrenin tıkanması veya herhangi bir sebeple boru bağlantılarının sökülmesidir.
4. Yakıt sistemi hava yaparsa motor çalışmaz.
5. Soğuk havalarda yakıt kızdırma bujileri ile ısıtılır.
6. Yakıt filtresi tıkanırse motor çalışmaz.
7. Yağlı tip hava filtresi gaz yağı ile temizlenir.

MARŞ SİSTEMİ

GÖREVİ: Motora ilk hareketi veren sistemdir. Kontak anahtarı marş durumunda iken 10-15 Sn. Tutulur, sonra serbest bırakılır. Kontak anahtarı daha fazla tutulursa motor çalışmışsa akü boşalır, arabanın motoru çalışmışsa marş dişlisi bozulur.

ARIZ VE SORULAR:

1. Marş motoru marş durumunda hiç dönmüyorsa akü bitmiştir, kutup başları oksitlenmiştir veya gevşemiştir.
2. Marş yapıldığında marş motoru rahat dönüyor aracın motoru çalışmıyorsa ateşleme veya yakıt sisteminde arıza vardır.
3. Marş yapıldığında marş motoru yavaş dönüyorsa akü zayıflamıştır veya kutup başları gevşemiştir.
4. Marş yapıldığında "Tık" diye bir ses gelir ve marş motoru çalışmazsa problem aküdedir. Kornada çalmaz.
5. Marşa basıldığında marş motoru çalışmaz, korna çalarsa; marş motoru kablo bağlantıları yerinden çıkmıştır.

YAĞLAMA SİSTEMİ

GÖREVİ: Motordaki hareketli parçalar birbiri ile çalışırken sürtünürler. Sürtünme ısınmaya sebep olur ve hareketi zorlaştırır. Bu sebeplerden motordaki yağ;

1. Aşınmayı önler
2. ısınmayı önler
3. Yağlanan parçaların temizliğini sağlar.

Yağ Göstergesi: Yağlama sisteminin çalışıp çalışmadığını bir müşür yardımı ile gösterir.

Yağ Gösterge Çubuğu: Karterde yağ olup olmadığını gösterir. Yağ miktarı iki çizginin tam ortasında olmalıdır.

Yağ Filtresi: Piston ve segmanların aşınan parçalarını temizler.

Yağ Pompası : Motor yağını yağlama kanallarına basınçlı bir şekilde gönderir.

Kullanılan motor yağı SAE 20*50 C

ARIZA VE SORULAR:

1. Segmanlar aşınırsa motor yağ yakar ve egzoz gazı dumanı rengi mavi olur.
2. Yağ filtresi tıkanırse ve karterde yağ kalmazsa gösterge lambası yanar.
3. Motor yağı motor sıcakken 3-5 dakika sonra düz bir yerde seviyesi kontrol edildikten sonra eksik olan kadar yağ ilave edilir.
4. Kullanma kılavuzuna göre motor yağı belli km. sonunda değiştirilir.(3000-5000km.)

SOĞUTMA SİSTEMİ

GÖREVİ: Ateşleme zamanında yanma odasının sıcaklığı benzinli motorlarda 2000 C , Dizel motorlarda 2400 C civarında sıcaklık oluşur. Oysa metaller 1535 C 'den sonra erimeye başlar piston ve segmanların erimemesi için soğutmaya ihtiyaç vardır.

Soğutma sistemine göre :1-Hava soğutmalı motorlar 2-Su soğutmalı motorlar

Termostat:Motor soğukken çabuk ısınması için suyun yolunu kapatarak silindirlerin etrafında dolaşmasını sağlar .Motor ısınınca suyun radyatörden de dolaşmasını sağlar. Soğutma suyunun sıcaklığını sabit tutar.

Hararet Göstergesi:Soğutma suyunun sıcaklığını ısı müşüründen aldığı hareketle gösterir.(80-90 C)

Vantilatör Kayışı:Krank kasnağından aldığı vantilatör kasnağına verir. Böylece su pompasına da hareket verilir. Vantilatör kayışı gerginliği baş parmakla bastırıldığında 1,5 Cm. Olmalıdır. Vantilatör kayışının gerginliği sıkı veya gevşek olursa motor hararet yapar.

Su Pompası:Soğutma suyunu su kanallarına basınçlı olarak gönderir.

ARIZA VE SORULAR:

1.Motorun hararet yapma nedenleri: d-Araç uygun viteste kullanılmıyordur

a-Motora yeterli hava gelmiyordur. e-Termostat arızalıdır

b-Su eksilmiştir. f-Fanlı olanlarda fan arızalanmıştır

c-Vantilatör kayışı sıkı veya gevşektir. g-Radyatör petekleri tıkanmıştır

2.Termostat silindir kapağının çıkışındadır.

3.Vantilatör motorun bloktan , aynı zamanda radyatöründe soğumasını sağlar.

4.Hararet yapmış bir motorda, motor rölantide çalıştırılmaya devam edilir. Radyatör kapağı havası alındıktan sonra açılır. Radyatöre konulacak su içilecek temizlikte ,ılık ve kireçsiz olmalıdır.

5.Kışın soğuk havalarda soğutma suyuna %20 oranında(Normal iklim) Antifriz konur.

6.Motor çok sıcak çalışırsa, çekişten düşer.

ŞARJ SİSTEMİ

GÖREVİ:Araç için gerekli sürekli elektrik enerjisini sağlar

Alternatör(Şarj dinamosu):Krank kasnağından aldığı dönme hareketini elektrik enerjisine çevirir.

Regülatör(Konjektör):Değişik yük şartlarında alternatörün ürettiği elektriğin gerilimini ayarlar.

Sigorta:Alıcı elemanlarını korur.(Teyp ,silecekler,farlar,vs.)

Şarj Lambası: Şarj sisteminin çalışıp çalışmadığını gösterir.

ARIZA VE SORULAR:

1. Şarj lambasının yanma sebepleri; Vantilatör kayışı kopmuştur ,çok sıkıdır veya çok gevşektir. Alternatörün kömürleri aşınmıştır. Alternatör kablo bağlantıları yerinden çıkmıştır.

2. Vantilatör kayışı çok sıkı olursa alternatör yatakları arızalanır.

3. Regülatör arızalandığında lambalar sık sık patlar.

4. Araçta elektrik ark kaynağı yapılacaksa akünün önce (-),sonra (+) kutbu sökülür.

5. Regülatör arızalandığında akünün su kaybı artar.

6. Haftalık bakımda kurşun plakaların 1 cm. Üzerine kadar saf su konur.

7. Kışın akü tam şarj ettirilir.

8. Akü bittiğinde akü takviyesi (+) kutup (+) kutba, (-) kutup (-) kutba olarak yapılır.

9. Dijital göstergeli araçlarda akü takviyesi yapılmaz.

AYDINLATMA SİSTEMİ

Göstergeler: Lambalar:

1. Şarj lambası 1.Farlar

2. Yağ lambası 2.Park lambaları
3. Yakıt göstergesi 3.Plaka
4. Isı göstergesi 4.Tepe ve boyut
5. Hız göstergesi 5.İç
6. Km. göstergesi 6.Sis İkaz Sistemleri:
7. Takometre 7.Gösterge 1.Sinyal lambaları
8. Sinyal göstergesi 8.Projektörler 2.Fren
9. Uzun far göstergesi 3.Geri vites lambası
10. EL freni göstergesi 4.Kornalar
11. Hava basınç göstergesi
12. Hidrolik basınç göstergesi

ARIZA VE SORULAR:

1. Aracın farları yanmıyorsa far anahtarı bozuktur.
2. Aracın farlarından bir bölümü yanmıyorsa sigorta atmıştır.
3. Sigorta aynı amperde yenisi ile değiştirilir.
4. Aracın sinyal lambalarından biri yanıyor diğeri yanmıyorsa ampülü patlaktır.
5. Aracın sinyal lambaları yanmıyorsa flaşör arızalanmıştır.
6. Km. Saati göstermiyorsa Km. teli kopmuştur.

AKTARMA ORGANLARI

GÖREVİ: Motorda üretilen hareketi tekerleklere kadar ileten parçaların hepsine birden aktarma organları denir.

KAVRAMA(DEBRİYAJ): Motor çalışırken motorun hareketini tekerleklere iletmek veya kesmek , vites geçirmede kolaylık sağlamak için kullanılan sistemdir. **VİTES**

KUTUSU(ŞANZİMAN): Aracın hızını yük ve yol durumuna göre ayarlamak. Kullanılan yağ 90 numara dişli yağıdır. 10000km.'de kontrol 40000km.'de değiştirilir.

Şanzıman yağsız kalırsa ses yapar.

ŞAFT(KARDAN MİLİ): Vites kutusunun hareketini diferansiyele iletir.

DİFERANSİYEL: 1-Şafttan aldığı hareketi 90 derece çevirir.2-Virajlarda içteki tekeri daha yavaş dıştaki tekeri daha hızlı döndürür.3-Tork (devir) artışını sağlar.

AKS: Diferansiyelin hareketini tekerleklere iletir. Aks bilyası zamanla bozulabilir, tekerlek düzgün dönmez.

TEKERLEK: İç lastiği olmayan tekerleğe dubleks teker denir.

Lastiklerin hava basıncı gereğinden az olursa: Lastik ortasından çabuk aşınır, araç yolda zıplar, frenleme kötü olur.

Lastiklerin hava basıncı gereğinden fazla olursa: Araç çekişten düşer, yakıt sarfiyatı artar, lastik fazla aşınır.

ARIZA VE SORULAR:

1. Araç yolda giderken özellikle yazın lastiklerin hava basıncı artarsa lastiklerin havası ile oynanmaz.
2. Lastiklerin üzerindeki rakamlar ebatlarını gösterir.

ÖN DÜZEN SİSTEMİ

Sürücüye sürüş kolaylığı sağlayabilmek için dingil pimi ve rot bağlantılarında bir takım açılar verilmiştir. Bu açılar elektronik cihazlarla ayarlanır.

Ön düzeni bozuk bir araçta: Lastikler içten veya dıştan aşınır, araç yolda giderken bir tarafa çeker, virajda araç kendini toplamaz.

Balans: Tekerleğin düzgün dönmesi için yapılan ayardır. Balansı bozuk bir araçta tekerlekler gereğinden fazla titreşir ve yolda sağa veya sola çeker.

Süspansiyon:Aracın içindeki sürücü ve yolcuları yoldan gelen darbelere karşı korumak için amortisör ve yaylar(helezon ve yaprak yay) kullanılır, bunlar yerlerine mafsallar ile bağlanır.

ARIZA VE SORULAR:

- 1.Aracın direksiyon boşluğu artmış ise direksiyon dişlisi(kutusu) bozulmuştur.
- Direksiyon kutusunda 140 numara yağ kullanılır.
- 2.Ön düzeni bozuk bir araçta lastikler içten veya dıştan yenir.
- 3.Aracın direksiyonu zor dönüyorsa, lastiklerin havası azdır.
- 4.Ön lastiklerden biri dubleks diğeri şamyelli ise araç bir tarafa çeker.
- 5.Bijonların temizliği kuru bezle yapılır.

FREN SİSTEMİ

GÖREVİ:Hareket halindeki aracın hızını yavaşlatmak, durdurmak veya duran aracı tespit etmek için kullanılan sisteme denir.

1. Ayak (servis) freni
2. El freni
3. Motor freni

Çeşitleri:1-Hidrolik frenler. 2-Havalı frenler. 3-Mekanik frenler.

ARIZA VE SORULAR:

1. Frene basıldığında lamba yanmıyorsa fren müşürü arızalanmıştır.
2. Kışın soğuk havalarda el freni çekilmez.
3. Westing house sistemde araç stop edilirse fren tutmaz.
4. Günlük bakımda aracın fren hidroliği seviyesi kontrol edilir.
5. ABS frenler duruş mesafesini azaltır , yakıt sarfiyatını azalır.

RODAJ SÜRESİ

Yeni alınan bir araçta motor açılmamış ise aşağıdaki kurallara uyulmalıdır.

- 1.2000 km.' ye kadar araç tam yükte çalıştırılmaz.
- 2.2000km.' ye kadar her vitesin $\frac{3}{4}$ hızlarında gidilir.
- 3.Uzun yolda uzun süre aynı hızda gidilmez.
- 4.Birkaç yüz kilometre ani duruş ve kalkış yapılmaz.
- 5.Hızlar yavaş yavaş artırılır.

ARIZA VE SORULAR:

1. Rodaj süresinden hemen sonra yağın süresine bakmadan yağ değiştirilir.
2. Motorun diğer elemanlarının kontrolü yapılarak , herhangi bir problem giderilir.