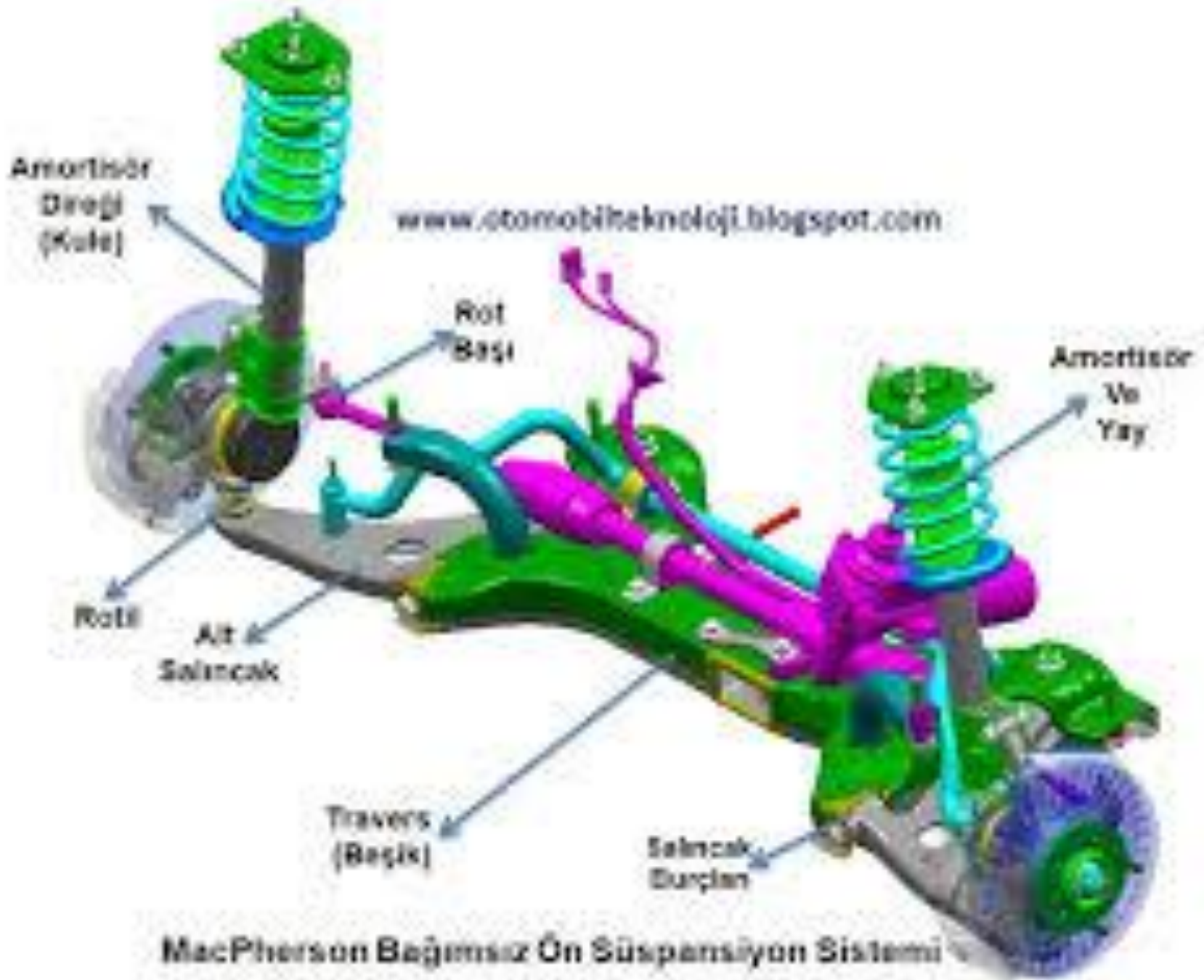


ÖN DÜZEN TEKNOLOJİSİ

SÜSPANSİYON SİSTEMİ

www.otomobiteknoloji.blogspot.com



MacPherson Bağımsız Ön Süspansiyon Sistemi

Süspansiyon Sisteminin Görevleri

Araç gövdesi ile tekerlekler arasına yerleştirilen süspansiyon sistemi, yolun yapısından kaynaklanan titreşimleri sönmölemek üzere tasarlanmıştır. Süspansiyon sistemi sürüşkonforu ve güvenliği açısından ihtiyaç duyulan bir sistemdir. Direksiyon sistemi, ön düzen geometrisi ve tekerleklerle bir bütönlük içerisinde çalışır.

Otomobilin yol tutuř yetenekleri sűrűř gűvenlięinin saęlanmasındaki en önemli faktrdűr. Otomobilin yerle baęlantısı ve yol tutuřu birçok parçanın birlikte çalıřmasıyla saęlanır. Yűrűyen aksam, direksiyon sistemi, sűspansiyon sistemi, fren sistemi ve tekerlekler belli bir dűzen ile karosere baęlıdır. Sűspansiyon sistemi otomobilin aęırlıęını tařıdıęı gibi lastiklerin yola tutunmasını da saęlamalıdır. Otomobilin yol tutuřu hayati önem tařır; çünkü aracın aktif gűvenlięi, dengesi ve konforu bu sistemin saęlıklı çalıřmasına baęlıdır.



Süspansiyon sisteminin görevleri şunlardır □ Sürüş esnasında lastikler ile birlikte çalışarak yolcuları veya taşınan yükü korumak ve sürüş konforunu iyileştirmek amacıyla yol yüzeyinin yapısından kaynaklanan titreşimleri, salınımları ve ani şokları sönmüleyerek yumuşatır. Aynı zamanda şasi ve kaportayı da korumuş olur.

- Yol yüzeyi ile tekerlekler arasındaki sürtünmeye bağlı olarak ortaya çıkan sürüş ve fren kuvvetlerini gövdeye aktarır.
- Akslar üzerinde gövdeyi taşır ve gövde ile tekerlekler arasındaki uygun geometrik ilişkiyi sağlar.
- Yol ile tekerlekler arasında teması kaybetmeden güvenli dönüş yapmayı sağlar.
- Seyir halindeki bir araca yoldan ve havadan birçok kuvvet etki etmektedir işte bu kuvvetler araçta bazı salınımlara neden olur.

Sallantı: Aracın ağırlık merkezine göre ön ve arkasının aşağı yukarı hareket etmesidir. Bu sallantı özellikle, aracın pürüzlü ve kasisli, çok çukurlu stabilize yollarda kullanıldığı durumlarda meydana gelir.

Yan Yatma: Bozuk bir yolda araç döndüğünde veya hareket halinde iken aracın bir tarafındaki yay kısalmışken diğeri uzamaya başlar. Bunu sonucunda aracın gövdesi bir taraftan diğere tarafa yanal hareketler yapar.

Zıplama: Aracın tümüyle aşağı yukarı hareketidir. Düzgün olmayan yollarda yüksek hızlarda araç kullanıldığı zaman meydana gelir. Yaylar yumuşak olduğunda da zıplama da artar.

Süspansiyon sisteminde kontrol edilebilen hareketler :
Gezme: Aracın ağırlık merkezine bağlı olarak aksenal merkezden sağa ya da sola hareketidir



Süspansiyon Sistemi Çeşitleri

Süspansiyon sistemleri genellikle yapılarına göre 2'ye ayrılır.

1. Serbest (Askı) Süspansiyon Donanımı
Tekerlekler birbirlerinden bağımsız olarak yol darbelerini karşılayan ve sönümleyen donanımlardır.

2. Sabit (Askı) Süspansiyon Donanımı
Sağ ve sol tekerlekler birbirlerine bir aks veya aks kovanı ile bağlanır ve yol darbelerini birlikte karşılayıp sönümleyen donanımlardır

Süspansiyon Sistemi Elemanları

1. Yaylar Bir aracın şasisi araca bindirilmiş yükü, aktarma organlarını ve motoru taşır. Şasi çerçevesi ise yaylar ve diğer bağlantı elemanları yardımıyla tekerleklere bindirilir. Yaylar tekerlekler ile dingil arasına yerleştirilir. Yaylar enerji depolayan elemanlardır. Seyir halindeki taşıta yoldan gelen darbeler, tekerlekler aracılığı ile çok kısa zaman içerisinde yaylara kinetik enerji olarak iletilir. Yaylar bu enerjiyi sıkışmak suretiyle potansiyel enerji olarak üzerine depolar. Bir süre sonra yaylar, oldukça yavaş bir salınım hareketiyle potansiyel enerjiyi kinetik enerjiye dönüştürerek bırakır. Böylece yoldan gelen darbeler şasiye geçmeden yay üzerinde sönmülmüş olur.

Çukura düşen bir aracın yaylanması: Taşıt kütlesi yaylanan kütle ve yaylanmayan kütle olmak üzere iki kısma ayrılmıştır.

Yaylanan Kütle: Karoseri, motor, vites kutusu ve araç yükünden meydana gelmiştir. Yaylanan kütle ne kadar büyük olursa taşıt o kadar yumuşak hareket eder. Bu da sürüş güvenliğini ve konforunu beraberinde getirir.

Yaylanmayan Kütle: Yaylanmayan kütle; tekerlek, askı donanımından (akslar) ve tekerleklerden meydana gelir. Yaylanmayan kütle sürüş konforu ve güvenliği açısından oldukça az olmalıdır.

Yayların Görevi: Taşıta ait ağırlık ve kütle kuvvetlerini üstüne alır. 1) Sürüş konforu için yolun darbelerini karşılar ve yumuşak titreşimlere dönüştürür. 2) Sürüş güvenliği için tekerleklerin yol yüzeyine iyi tutunmasını sağlar.

Yayların Çeşitleri: 1)- Yaprak yaylar 2)- Helezon yaylar 3)- Burulma çubuklu yaylar 4)- Hava yayları (pnömatik ve hidro-pnömatik yaylar)

Yaprak Yaylar: Motorlu taşıtlarda yaprak yaylar çoğunlukla arka süspansiyon donanımında kullanılırlar. Makas olarak da adlandırılan yaprak yaylar günümüzde binek otomobillerinde pek kullanılmaz, çoğunlukla iş makineleri, kamyon ve kamyonetlerde kullanılmaktadır.

Yaprak Yayların Yapısı : Yaprak yaylar yassı çelikten bant şeklinde kıvrılarak yapılırlar. Birkaç ince yaprağın kısıdan uzuna doğru üst üste demetlenmesiyle oluşur. Bu bağlama şekliyle esnemesi durumunda kırılmaz, eğilmeğe zorlanır. Yapracağın her bir kıvrımına büküm denir ve uzun yapraktan kısa yaprağa doğru gittikçe büküm artar.

1 – Merkez civata

2 – Kelepçe

3 – Yaprak yay

4 – Bağlantı küpesi

5 – Yay gözü

6 – Lastik burç

Yaprak yayın parçaları: Yayı meydana getiren yapraklar bir merkez civatası tarafından birbirine bağlanır. Merkezden uçlara doğru kaymayı önleyici kelepçeler ile yapraklar birbirine tutturulmuştur. Kelepçeler yaprakları bir hizada tutmaya çalışır ve yaylanma hareketi sırasında yaprakların ayrılmasını engeller. Bazı yaprak yayların (makas) arasına pullar konulmak suretiyle eğilme sırasında birbiri üzerinde kayma imkânı sağlanmıştır. Böylece yayın kırılması önlenir. Yaprak sayısı arttıkça dayanacağı yük miktarı da artar.

