

ŐİŐLİ MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
2020 MAYIS UZAKTAN EĞİTİM DERS NOTLARI

Alan Adı : Motorlu Araçlar Teknolojisi

Ders Adı : Hareket Kontrol Sistemleri

Dersin Sınıf Düzeyi : 12. Sınıf

Modül Adı : Fren Yardımcı Sistemleri

Konu : Çekiş Kontrol Sistemi

Konu Tarihi Aralığı : 18-22 Mayıs 2020

Ders Öğretmenleri : Emrah HANEDAR

Mayıs 2020, İstanbul

ÇEKİŞ (PATİNAJ) KONTROL SİSTEMİ (ASR/TRC/TC/TCS)

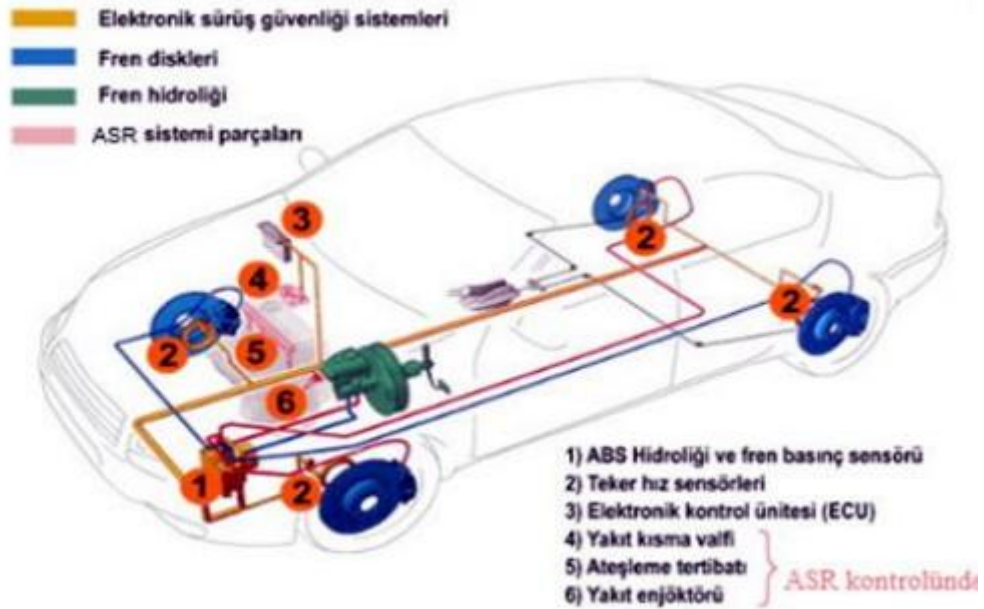
Sistemin görevi araç lastiklerinin patinaj yapmasını engellemektir. Çekiş (Patinaj) kontrol sistemi farklı üretici firmalara göre sektörde farklı isimler ve kısaltmalarla anılmaktadır. Örneğin; ASR (Anti Spin Regulation–patinaj önleyici düzenleme); TRC (Traction Control Sistem), TC (Traction Control) şeklinde isimlendirilmektedir.

Patınaj Kontrol Sistemi Çeşitleri

1. Fren Sistemi Çekiş Kontrolü: ABS nin tersi görev yapar. Patınaj yapan tekerlere frenleme uygulanarak engellenmeye çalışır.
2. Aktarma Organları Çekiş Kontrolü: Bu sistem, herhangi bir hızda kayan tekerlek veya tekerleklere gönderilen gücü geciktirmektedir. Fren sistemi çekiş kontrolü gibi aynı ABS tipi sensörler kullanan bu sistem, Gaz kesme, Yakıt beslemesini kesme, Ateşleme avansını azaltma, Silindirleri kapatma işlemlerini yapabilmektedir.

Patınaj Kontrol Sisteminin Yapısı ve Parçaları

Patınaj önleme sisteminin parçaları ABS bölümlerine (yapı elemanlarına) kısmi olarak takılarak kullanılır.



Şekil 2.2: Patınaj kontrol sistemi elemanları

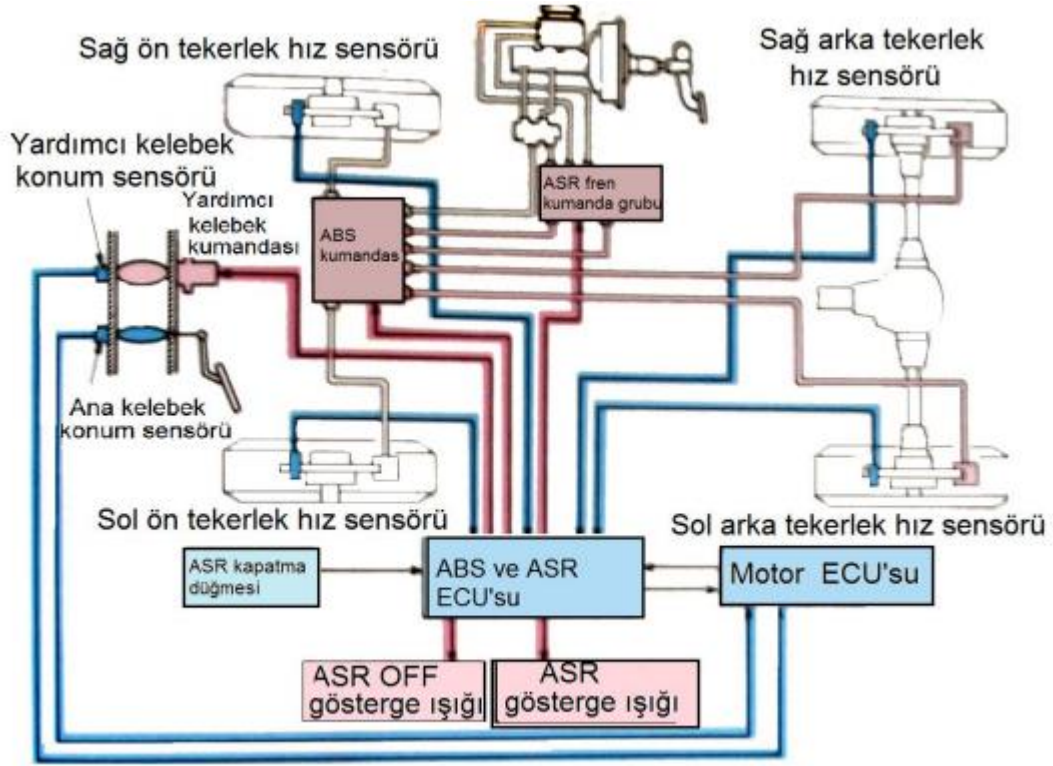
ASR sistemi ABS sistemine eklenerek aşağıdaki elemanlardan oluşur:

Elektronik kontrol üniteleri ve röleler,

Sensörler,

Kumanda grupları,

Kontrol anahtarları ve gösterge lambaları.



Şekil 2.3: Patınaj kontrol sistemi devre şeması

Elektronik Kontrol Üniteleri (ECU) ve Röleler: ABS'nin ECU'su ile patınaj kontrol ECU'su tek bir ünedir.



Resim 2.1: ABS ve ASR elektronik kontrol ünitesi ve araç üzerindeki yeri



Resim 2.2: ASR röleleri

Patınaj Kontrol Sistemi Sisteminde Kullanılan Sensörleri Tekerlek Hız Sensörleri ve Gaz Kebek Konum Sensörleridir.

Patinaj Kontrol Sistemi Kumanda Grupları: İki gruba ayrılır. Birinci grup motor torkunu, diğer grup ise frenleri kontrol eder. Motor torkunu kontrol eden kumanda grubuna kelebek kumandası denir. Frenleri kontrol eden kumanda grubu ise hidrolik kumanda grubudur.



Resim 2.4: Motor torkunu kontrol eden kumanda grubu

Kelebek Kumandası Grubu: Kelebek kumandası yardımcı gaz kelebeğine bağlıdır. Arka tekerlekler kaymaya başladığında sürücü gaz pedalına basarak ana gaz kelebeğini açsa bile yardımcı kelebek kumandası yardımcı gaz kelebeğini kapatarak motor torkunu düşürür.

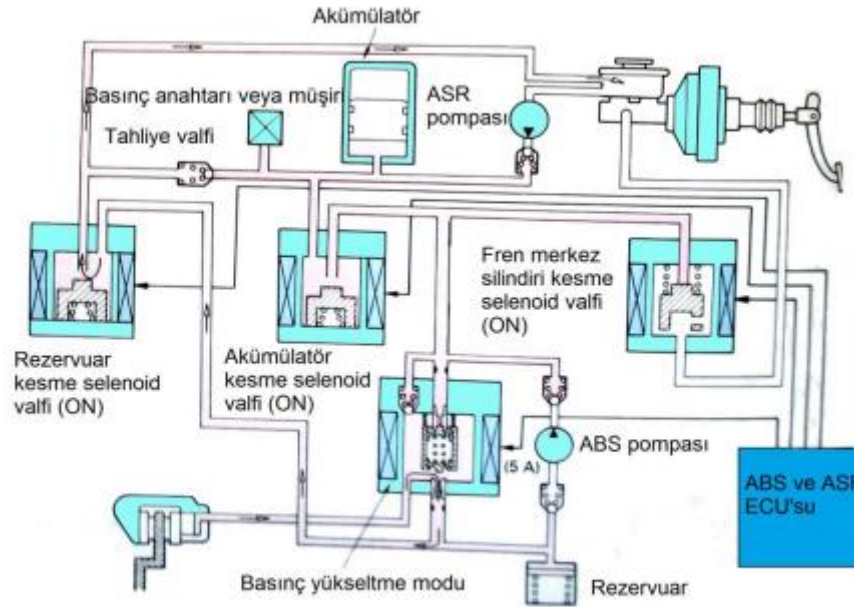


Resim 2.5: Kumanda grubu üzerindeki selenoid valfler

Fren Kumanda Grubu (Hidrolik Modülatör): Fren pedalı basılı olmasa bile fren hidrolik basıncı fren ana merkezinin yanında yer alan ASR pompası tarafından üretilir. ASR pompası tarafından basıncı yükseltilebilen fren hidroliği akümülatörde depolanır ve fren boruları aracılığıyla ASR kumanda grubuna gönderilir. Patinaj kontrol sistemi fren kumanda grubu üzerinde bulunan basınç anahtarı akümülatördeki basıncı tespit eder. Basınç düştüğünde bu anahtar ASR pompasının çalışması ve basıncın yükseltilmesini sağlar.

sağlar. ASR fren kumanda grubu ABS kumanda grubunun yanında yer alır ve üç adet selenoid valf bu kumandanın içerisinde yer alır.

Patinaj Kontrol Sisteminin Çalışması: iki teker arası hız farkı belirli seviyeye ulaştığında ABS devreye girerek momentini düşürür. Veya bazı motor değerlerini düşürür. motor gücünü azaltmak gibi.



Şekil 2.5: Patinaj kontrol sisteminin normal çalışma durumu

Arka tekerleklerden biri patinaj yapmaya başlarsa bunu algılayan ECU selenoid valflere akım uygulayarak selenoidleri hareket ettirir. Fren ana merkezi kesme selenoid valfi kapanarak fren ana merkezinden gelen basınçlı hidroliği keser. Akümülatör, kesme selenoid valfi açılarak akümülatördeki basınçlı hidrolik ABS hidrolik kumanda grubu üzerinden arka fren silindirlerine gönderilir. ABS sistemi öğrenme faaliyetinde de açıklandığı gibi basınç yükseltme, tutma ve düşürme modlarının tekrarlanması ile ABS kumanda grubu frenlemeyi kontrol eder. Bu şekilde tekerleğin patinaj yapması engellenmiş ve uygun sürüş kuvveti sağlanmış olur. Arka fren silindirlerindeki hidrolik basıncın düşürülmesi gerektiğinde fren hidroliği, rezervuar kesme selenoid valfi üzerinden fren ana merkezine geri döner. ASR kumanda anahtarı kapatıldığı zaman ASR devre dışı bırakılabilir.

Patinaj Kontrol Sisteminin Avantajları

Patinajı engellenir.

İdeal ön hareket ve hareket sabitliği için otomatik çalışan bir sistemdir.

Özellikle tek taraflı kayganlıkta (patinaj anında) harekete geçme yardımı sağlanır

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

KONU TARAMA TESTİ

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test sorularını cevaplayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi patinaj kontrol sistemi için kullanılan kısaltmalardan birisi değildir?

- A) ESP
- B) TC
- C) TRC
- D) ASR

2. Motor torkuyla birlikte tahrik tekerleklerinin frenlerini de kontrol ederek aracın tekerleklerinin patinaj yapmasını engelleyen sisteme ne ad verilir?

- A) Kilitlenmeyi önleyici sistem
- B) Çekiş kontrol sistemi
- C) Elektronik fren dağılımı sistemi
- D) Savrulmayı önleyici sistem

3. Aşağıdakilerden hangisi ABS sistemine eklenerek ASR sistemi oluşturan elemanlardan birisi değildir?

- A) Elektronik kontrol üniteleri ve röleler
- B) Kumanda grupları
- C) Kontrol anahtarları ve gösterge lambaları
- D) Direksiyon açısı sensörü

4. Aşağıdakilerden hangisi ASR sisteminde kullanılan sensörlerden birisi değildir?

- A) Kaporta ivmelenme sensörü
- B) Yardımcı gaz kelebek konum sensörü
- C) Ana ve yardımcı kelebek sensörleri
- D) Tekerlek hız sensörleri

5. Motor torku hakkındaki bilgiler hangi sensörler aracılığı ile ECU'ya aktarılır?

- A) Gaz kelebeği kumanda grubu
- B) Yardımcı gaz kelebek konum sensörü
- C) Ana ve yardımcı kelebek sensörleri
- D) Tekerlek hız sensörleri

KONU TARAMA TESTİ CEVAP ANAHTARI

Soru No	Cevap
1	A
2	B
3	D
4	A
5	C

Sevgili Öğrencimiz; cevap anahtarı ile kendi cevaplarınızı karşılaştırınız. Yanlış verdiğiniz cevap/cevaplar ilgili konu bölümlerini tekrarlayınız.

KAYNAKÇA

www.megep.meb.gov.tr