

TARIM TRAKTÖRLERİ

DOÇ. DR. MEHMET METİN ÖZGÜVEN

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ

TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

TARIM TRAKTÖRLERİ

- TARIM TRAKTÖRLERİ, HAREKETLİ BİR GÜÇ KAYNAĞI OLARAK TARIM İŞLETMELERİNİN ANA KUVVET KAYNAĞINI OLUŞTURUR. TRAKTÖR, ÇEKİCİ VEYA HAREKET ETTİRİCİ ANLAMINI TAŞIMAKTADIR.
- TRAKTÖRLER TARIM DIŞI ALANLARDA DA KULLANILMAKTADIR. BUNA GÖRE TRAKTÖRLERİ ÜÇ TİPE AYIRABİLİRİZ.
 1. TARIM TRAKTÖRLERİ
 2. SANAYİ TRAKTÖRLERİ
 3. ÖZEL AMAÇLI TRAKTÖRLER
- MODERN BİR TARIM TRAKTÖRÜ TARIM MAKİNALARINI ÇEKEREK, İTEREK VEYA TAŞIMAK SURETİYLE ÇALIŞTIRABİLİR. KUYRUK MİLİ VEYA KASNAK YARDIMIYLA BAZI MAKİNALARA DÖNÜ HAREKETİ VEREBİLİR. HİDROLİK SİSTEMLE DE BAZI MAKİNALARI ÇALIŞTIRIR.

TARIM TRAKTÖRLERİNDE TARİHSEL GELİŞME

- 1895 YILINA KADAR TARIMSAL ÜRETİMDE SADECE İNSAN VE HAYVAN GÜCÜ KULLANILMIŞTIR.
- 1895-1908 YILINA KADAR BAZI ÜRETİM İŞLEMLERİNDE BUHARLA ÇALIŞAN MAKİNELERİN KULLANILDIĞI GÖRÜLMEKTEDİR.
- 1867'DE OTTO (BENZİNLİ), 1893 YILINDA DİZEL MOTORLARI ORTAYA ÇIKINCA, BU MOTORLARLA ÇALIŞAN İLK TRAKTÖR 1908 YILINDA YAPILMIŞTIR.
- 1920'LERDE İLK PALETLİ TRAKTÖR,
- 1923'DE TRAKTÖRE DİZEL MOTOR UYGULAMASI,
- 1925'DE KUYRUK MİLİ,
- 1927'DE MEKANİK ASMA DÜZENİ
- 1930'LARDA DEMİR TEKERLEK YERİNE LASTİK TEKERLEKLER,
- 1937'DE MEKANİK ASMA DÜZENİ YERİNE HİDROLİK ASMA DÜZENLERİNİN BULUNDUĞU GÖZLENMEKTEDİR.
- 1949'DAN GÜNÜMÜZE KADAR; ÖN YÜKLEYİCİ, 4 TEKERLEĞİN MUHARRİK OLMASI, TAM DONANIMLI SÜRÜCÜ KABİNLERİ VB.



İlk Uyg	Şematik gösterim	Kuvvet Kaynağı ve İş Makinası
—		Çeki hayvanı ve hayvanla çekilen makinalar
1852		Buhar makinası ve kablolu çeki makinaları
1880 1900		İçten yanmalı motorlarla çalıştırılan makinalar
1907		Kendi yürür ilk tarım makinası - Motorlu pulluk
1920		Demir tekerlekli traktör



Fig. 1—One Of The First Successful Internal Combustion Tractors
(invented by John Froelich)



TRAKTÖRLERDEN BEKLENEN İSTEKLER

- BUGÜN TRAKTÖRLERDEN BEKLENEN İSTEKLER GEÇMİŞE GÖRE OLDUKÇA FARKLIDIR VE BU İSTEKLER FARKLI TRAKTÖR YAPI TİPLERİNİN ORTAYA ÇIKMASINI SAĞLAMISHTIR.
- DAHA DÜŞÜK TOPRAK BASINCI
- İLERLEME HIZLARINI DAHA DAR KADEMELENDİRME
- ENERJİDEN EN İYİ ŞEKİLDE YARARLANMA
- SIRA ARASI MESAFE VE BİTKİ YÜKSEKLİĞİNİ DİKKATE ALMA
- AĞIRLIK MERKEZİNİN YERE DAHA YAKIN OLMASI
- DAHA FAZLA KONFOR VE EMNİYET
- TRAKTÖR VE ALETİN BİRBİRİNE KOLAY BAĞLANABİLMESİ
- ÖN HİDROLİK KALDIRMA DÜZENİ VE ÖN KUYRUK MİLİ



TRAKTÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

A. YAPISAL YÖNDEN

1. STANDART TRAKTÖRLER
2. SÜRÜCÜ OTURMA YERİ ÖNDE OLAN TRAKTÖRLER
3. TAŞIYICI TRAKTÖRLER VE ALET TAŞIYICILAR
4. TIRTILLI TRAKTÖRLER
5. BİR DİNGİLLİ TRAKTÖRLER
6. ÖZEL YAPILI TRAKTÖRLER

B. YÜRÜME ORGANLARININ DURUMUNA GÖRE

1. TIRTILLI TRAKTÖRLER
2. TEKERLEKLİ TRAKTÖRLER



GÜÇLERİNE GÖRE TRAKTÖRLER

➤ İKİ TEKERLEKLİ TRAKTÖRLER

5 BG'NE KADAR

5 BG'DEN BÜYÜK

➤ İKİDEN FAZLA TEKERLEKLİ TRAKTÖRLER

10 BG'NE KADAR

11 ... 24 BG

25 ... 34 BG

35 ... 50 BG

50 BG'DEN BÜYÜK

➤ TIRTILLI TRAKTÖRLER

25 BG'NE KADAR

26 ... 40 BG

41 ... 80 BG

80 BG'DEN BÜYÜK



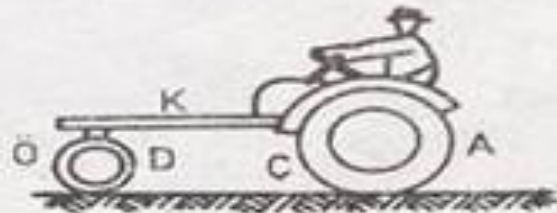
a) Standart traktör



b) Sürücü oturma yeri önde olan traktör



c) Taşıyıcı traktör ve alet taşıyıcı



d) Trtilli traktör



e) Bir dingilli traktör



STANDART TRAKTÖRLER

- ❑ ÇİFTÇİNİN TEMEL GÜÇ KAYNAĞI OLAN STANDART TRAKTÖRLERİN GÜÇLERİ 25-250 KW ARASINDA DEĞİŞMEKTE OLUP, ÜNİVERSAL TRAKTÖR OLARAK TÜM TARIM İŞLERİNDE KULLANILMAKTADIR.
- ❑ BÜYÜK ÇAPLI OLAN ARKA TEKERLEKLER TRAKTÖRÜN HAREKETİNİ (MUHARRİK TEKERLEK), KÜÇÜK ÇAPLI OLAN ÖN TEKERLEKLER İSE DÜMENLEMİYİ SAĞLARLAR.
- ❑ DÖRT TEKERLEĞİ DE MUHARRİK OLAN TİPLERİ DE BULUNAN STANDART TRAKTÖRLERİN; HIZ VE ÇEKİ YETENEKLERİ TARLA TARIMINA CEVAP VEREBİLECEK SEVİYEDEDİR.
- ❑ GENEL OLARAK HİDROLİK KALDIRMA TERTİBATI VE ARKA KUYRUK MİLİ İLE DONATILMIŞLARDIR.



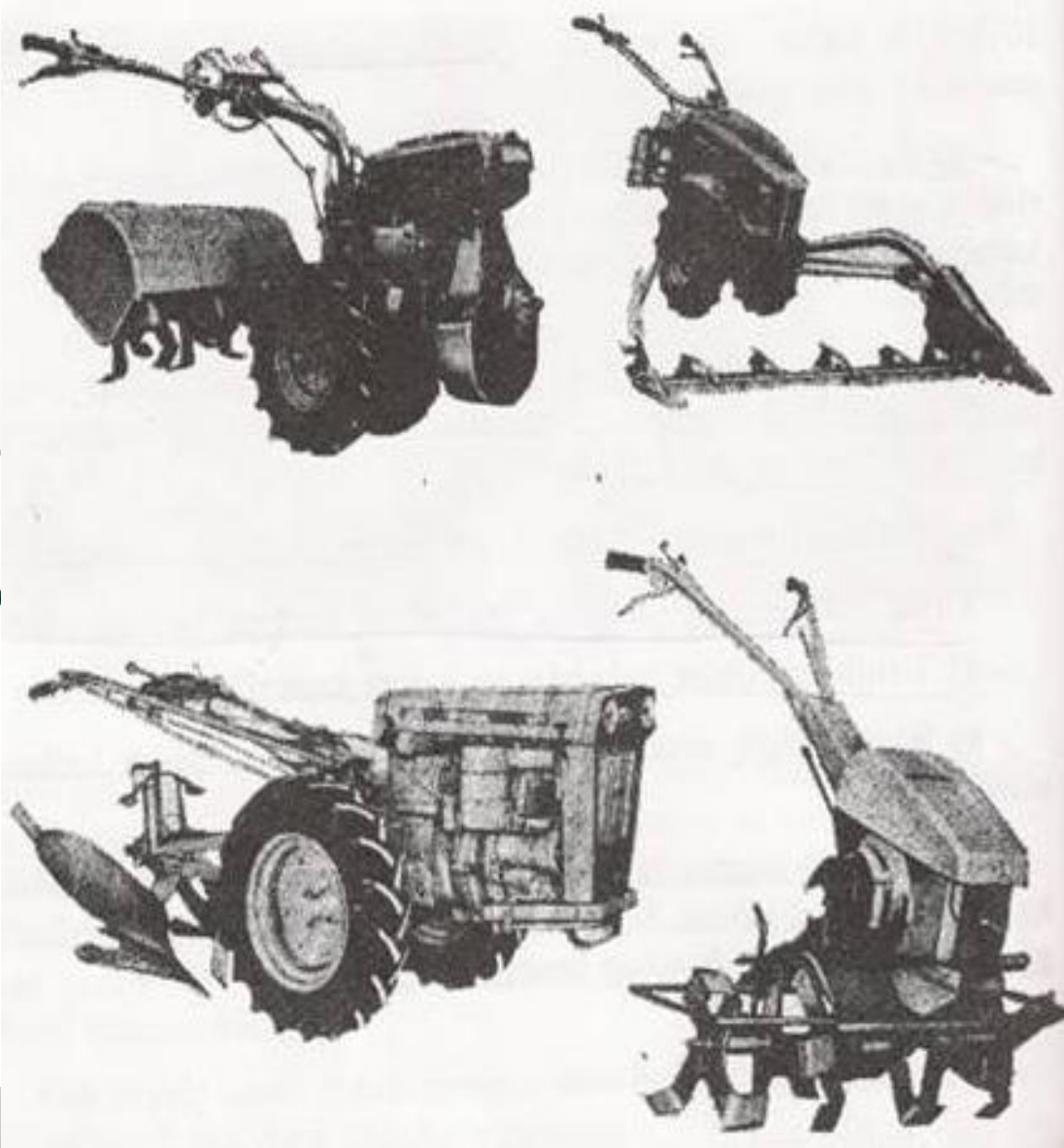
STANDART TRAKTÖRLER





BİR DİNGİLLİ TRAKTÖRLER

➤ BAĞ VE MEYVE
BAHÇESİ
İŞLETMELERİ İÇİN
UYGUNDUR.





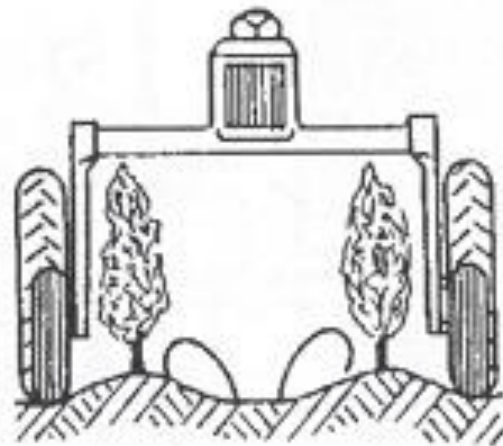
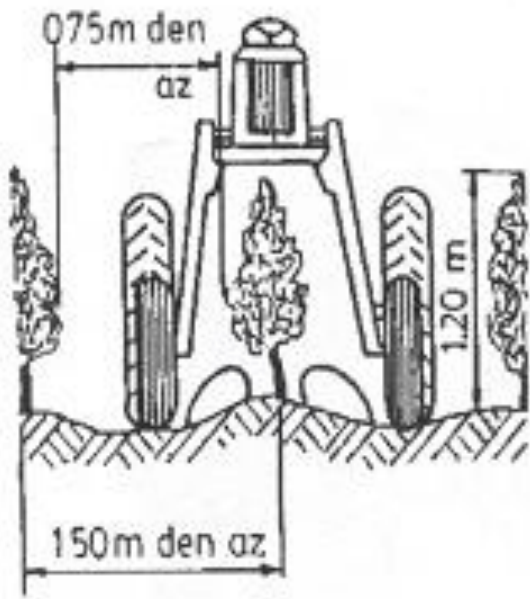
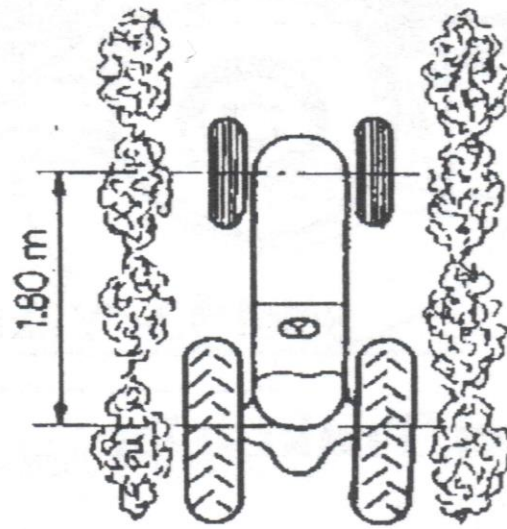
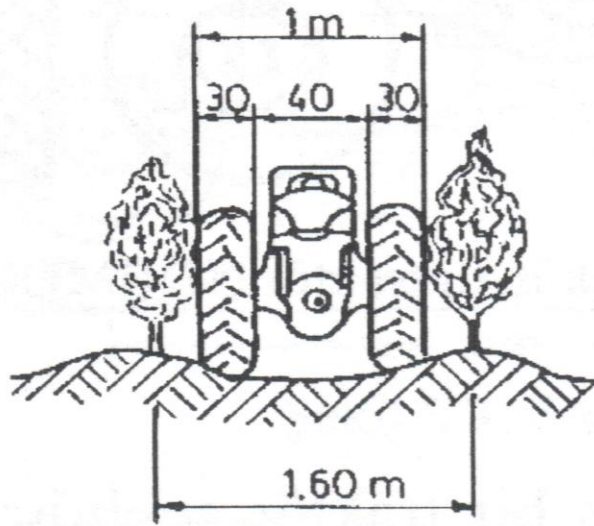
ÖZEL TRAKTÖRLER

ÇAPA İŞLERİNDE, BAĞ VE MEYVE BAHÇELERİNDE KULLANILIRLAR.

İSTENEN ÖZELLİKLER:

- İZ GENİŞLİĞİ AYARLANABİLİR.
- SIRA ARALARINA GİREBİLMEK İÇİN TOPLAM GENİŞLİKLERİ AZ
- MEYVE ALTLARINA GİREBİLMEK İÇİN ALÇAK YAPILI,
- DÖNME YARIÇAPLARI AZ







ÖZEL TRAKTÖRLER

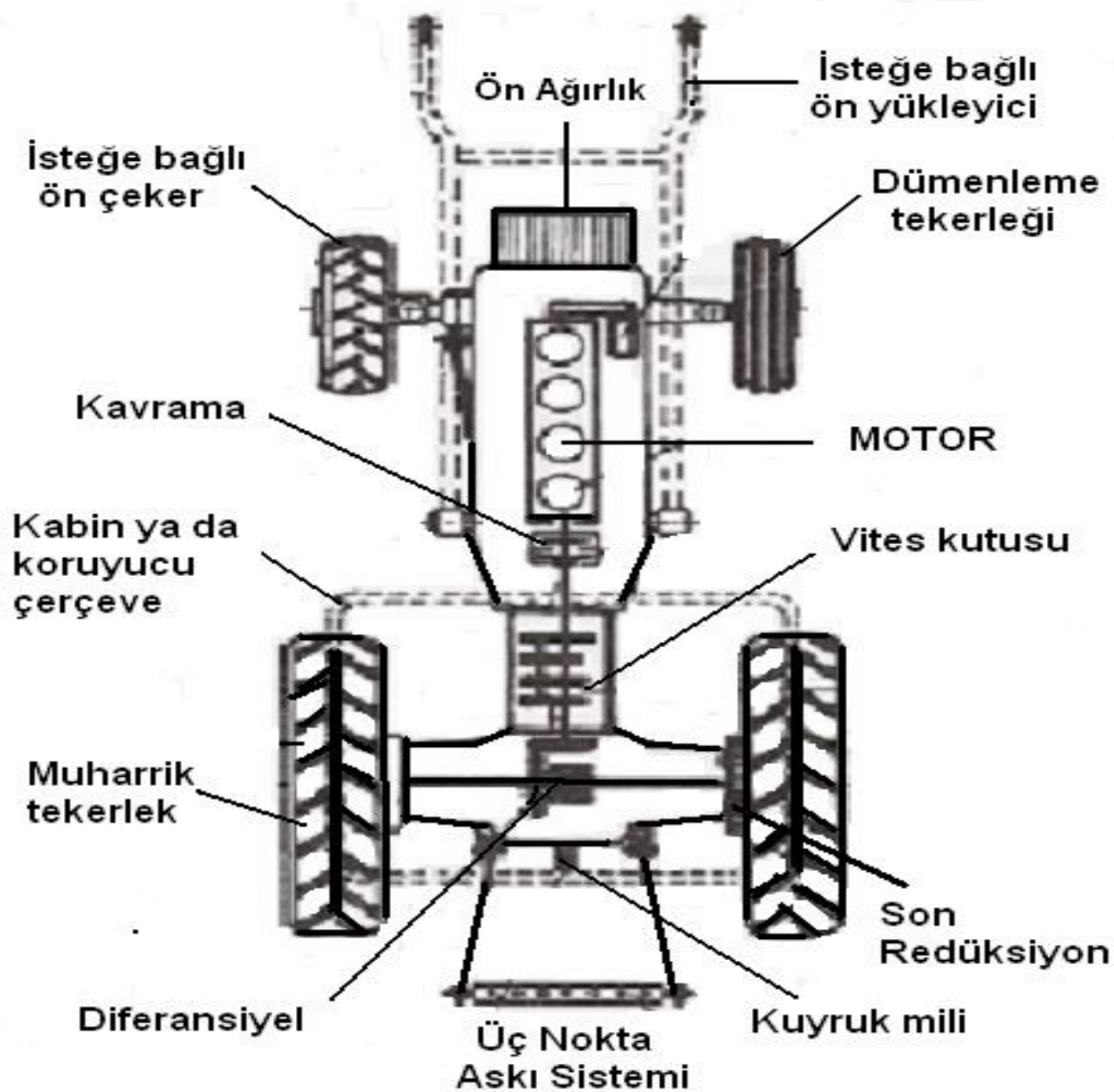




TRAKTÖRLERİN ANA YAPI ELEMANLARI

- MOTOR
- KAVRAMA
- AKTARMA ORGANLARI (VİTES KUTUSU-DİFERANSİYEL-SON REDÜKSİYON)
- YÜRÜME ORGANLARI
- DÜMENLEME ORGANLARI

MOTOR, TRAKTÖRÜN GÜÇ KAYNAĞIDIR VE VOLANI ÜZERİNDE SAĞLADIĞI DÖNME MOMENTİ, HAREKET İLETİM ORGANLARI YARDIMIYLA GEREKLİ YERLERE İLETİLMEKTEDİR. **KAVRAMA**; MOTOR HAREKETİNİ İSTENİLEN ZAMANLARDA VİTES KUTUSUNA İLETMEKTE, **VİTES KUTUSU**; KAVRAMA YARDIMIYLA MOTORDAN ALDIĞI HAREKETİ İSTENİLEN HIZLARDA DİFERANSİYELE GEÇİRMEKTE, **DİFERANSİYEL** İSE VİTES KUTUSUNDAN GELEN HAREKETİN YÖNÜNÜ 90° ÇEVİRİRKEN, VİRAJLARDA MUHARRİK TEKERLEKLERİN FARKLI DEVİRLERDE DÖNMESİNE MÜSAADE ETMEKTE, **SON REDÜKSİYON** DA; DEVRİ SON BİR DEFA DAHA DÜŞÜREREK MUHARRİK MOMENTİ ARTIRMAKTADIR.

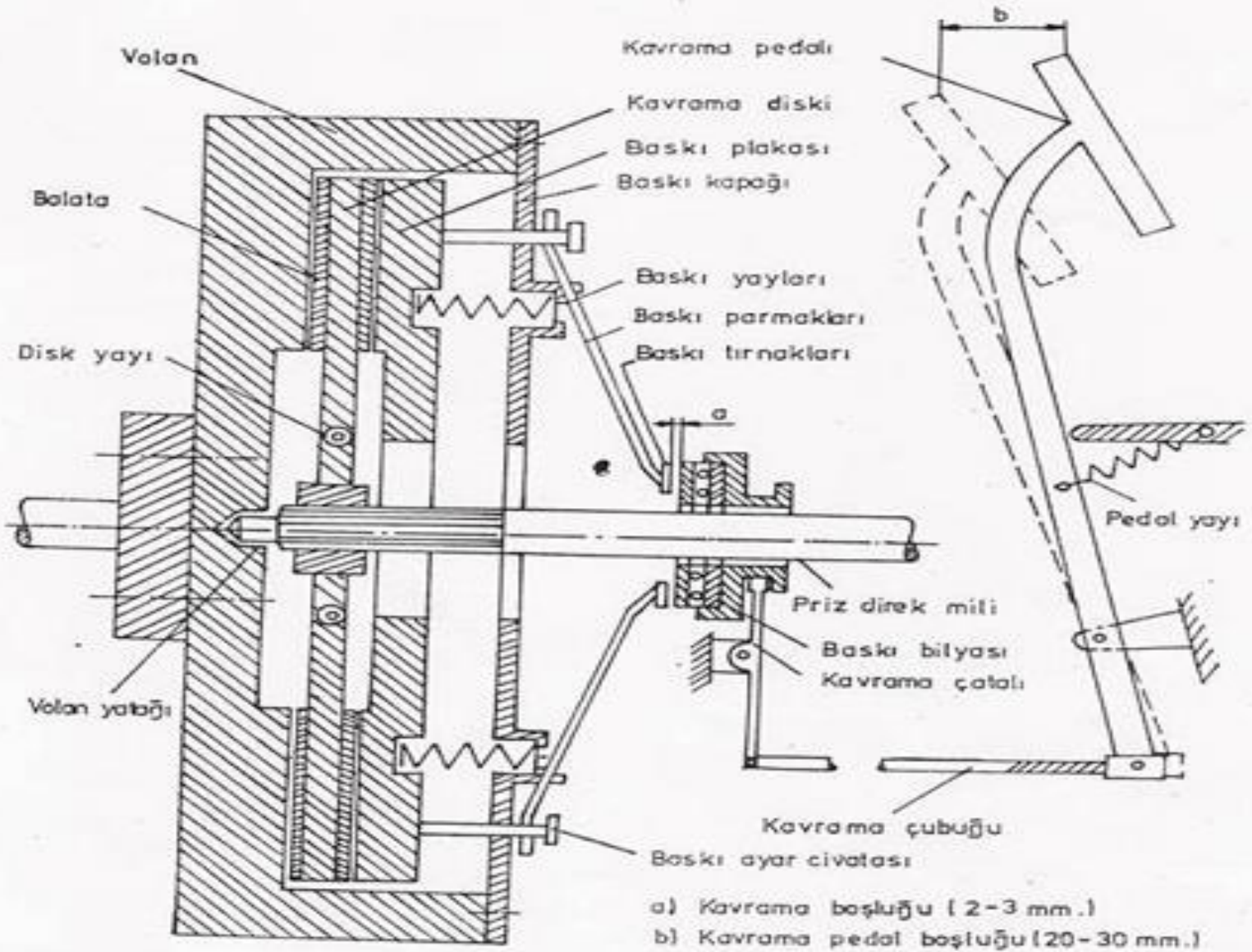




KAVRAMA

- ✓ MOTOR İLE VİTES KUTUSU ARASINDA ÇÖZÜLEBİLİR BİR BAĞLANTI SAĞLAMAKTADIR. KAVRAMA YARDIMIYLA, MOTOR ÜZERİNDEKİ YÜK AZALTIYARAK İLK ÇALIŞTIRMANIN KOLAY OLABİLMESİ SAĞLANMAKTADIR.
- ✓ DEĞİŞİK HIZLARI SAĞLAYAN VİTES KADEMELERİNİN SEÇİLMESİNDE DE KAVRAMA DEVREYE SOKULMAKTADIR. KAVRAMA PEDALINA BASILDIĞINDA MOTORDAN AKTARMA ORGANLARINA GÜÇ İLETİMİ KESİLMEKTE VE BU SIRADA VİTES DEĞİŞTİRME SAĞLANMAKTADIR.
- ✓ TARIM TRAKTÖRLERİNDE GENELLİKLE MEKANİK VE HİDROLİK KAVRAMALAR KULLANILMAKTADIR.

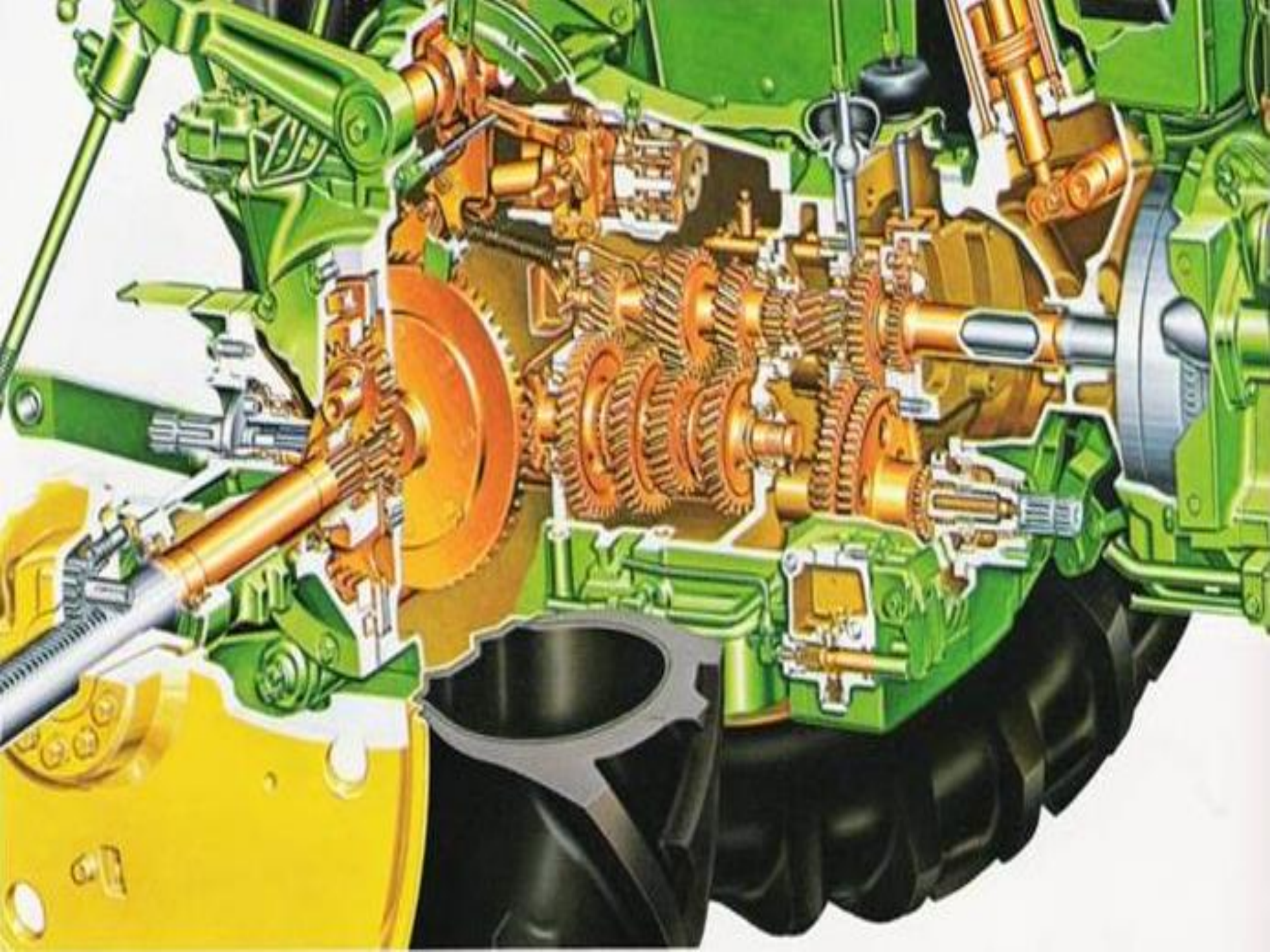
MEKANİK KAVRAMA





VİTES KUTUSU

- KAVRAMADAN GELEN HAREKETİN ORANSAL OLARAK DEĞİŞİMİNİ SAĞLAYARAK DİFERANSİYELE İLETEN VE HAREKET İLETİM DÜZENİ OLARAK GÖREV YAPAN VİTES KUTUSU TRAKTÖRÜN DEĞİŞİK HIZLARDA ÇALIŞMASINI VE İLERİ - GERİ HAREKETİNİ SAĞLAMAKTADIR.
- FARKLI TARIMSAL İŞLEMELER İÇİN TRAKTÖRLERDEN 0.3 KM/H DEN 30 KM/H'E KADAR HIZLAR İSTENMEKTEDİR. BU DERECE GENİŞ OLAN HIZ ARALIĞINDA, MÜMKÜN OLDUĞU KADAR ÇOK VİTES KADEMESİNİN ELDE EDİLEBİLMESİ İÇİN, TRAKTÖRLERİN ÜZERİNDE İKİ YA DA ÜÇ GRUPTAN OLUŞAN VİTES KUTULARI BULUNMAKTADIR.





DİFERANSİYEL VE SON REDÜKSİYON

- DİFERANSİYELİN GÖREVİ, DİŞLİ KUTUSUNDAN GELEN DÖNDÜRME MOMENTİNİ TEKERLEKLERE EŞİT DAĞITMAKTIR.
- DÜZ YOLDA İLERKEN BİR AKS ÜZERİNDEKİ TEKERLEKLER AYNI DEVİR SAYISI İLE DÖNERKEN, DÖNÜŞLERDE FARKLI DEVİR SAYILARINDA DÖNMEK ZORUNDADIRLAR. YANİ, TRAKTÖR BİR DÖNEMECİ DÖNERKEN GÜÇ AKSİNİN TEKERLEKLERİNİN DEVİR SAYISININ DENGELENMESİ İÇİN DENGEME (DİFERANSİYEL) DÜZENİ GEREKLİDİR.
- DİFERANSİYELDEN SONRA, HAREKET TEKERLEKLERE GELMEDEN ÖNCE HIZDA SON BİR KEZ DAHA REDÜKSİYON SAĞLAYARAK MOMENTİ BİRAZ DAHA ARTIRMAK İÇİN SON REDÜKSİYON MEKANİZMASI KULLANILMAKTADIR.

Dişli kutusundan hareket çıkışı

7 Kuvvet mili

Mahruti dişli

İstavroz (pinyon) dişlileri

Diferansiyel gövde

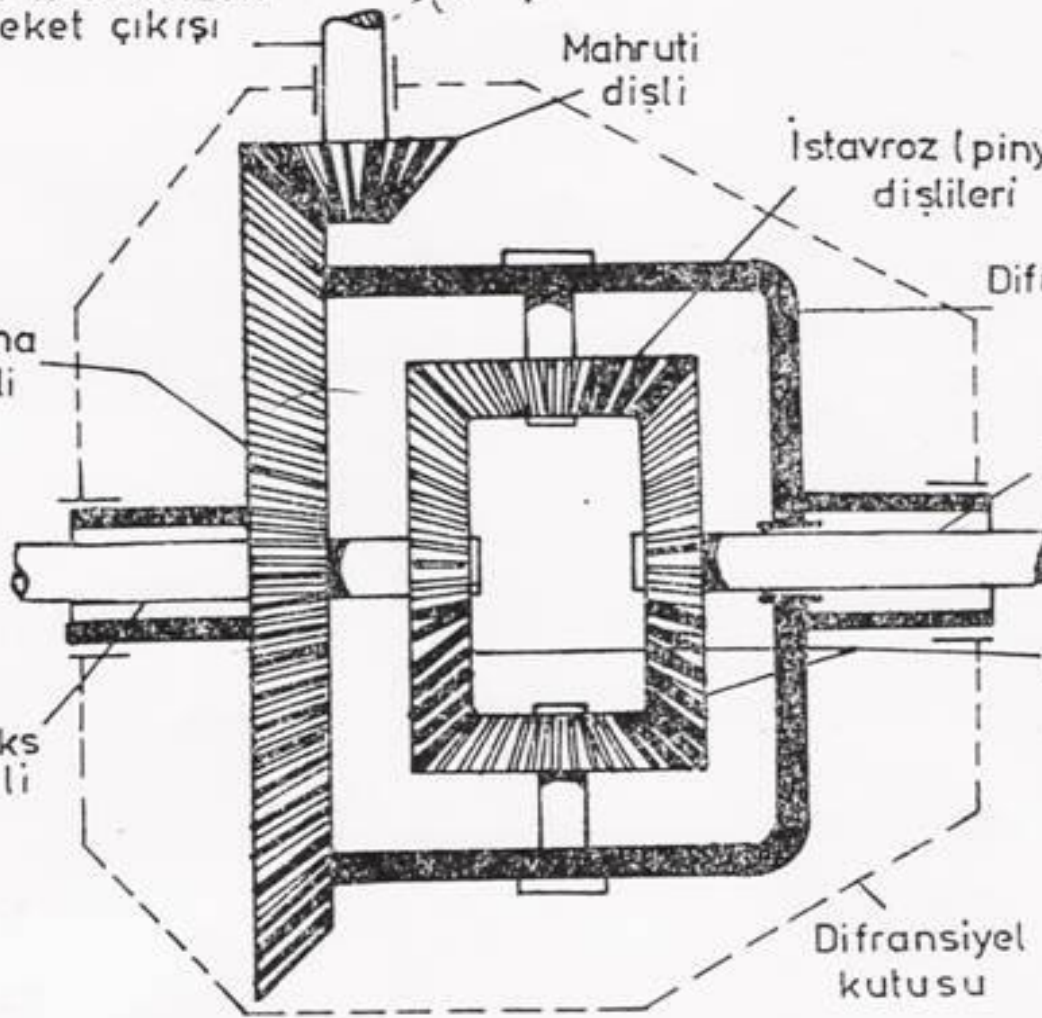
Aks mili

Aks dişlileri

Ayna dişli

Aks mili

Diferansiyel kutusu



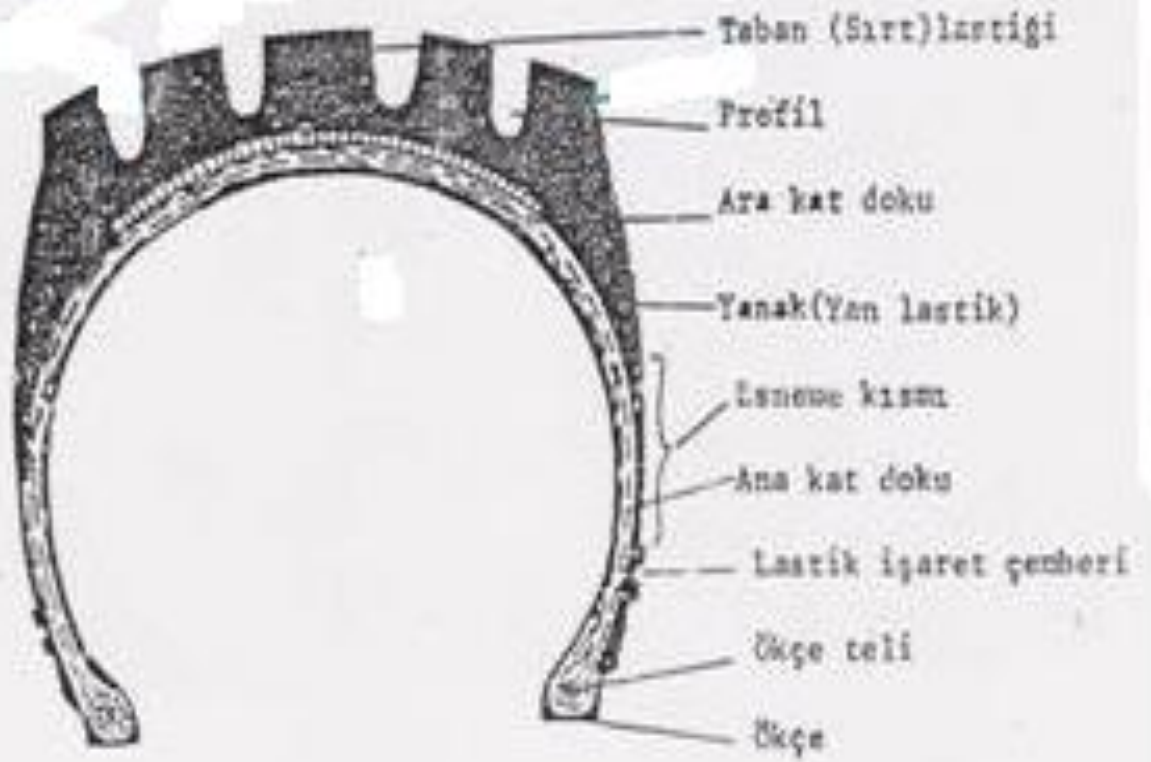
Şekil 3.28. Konik dişli diferansiyel.

KONİK DİŞLİ DİFERANSİYEL

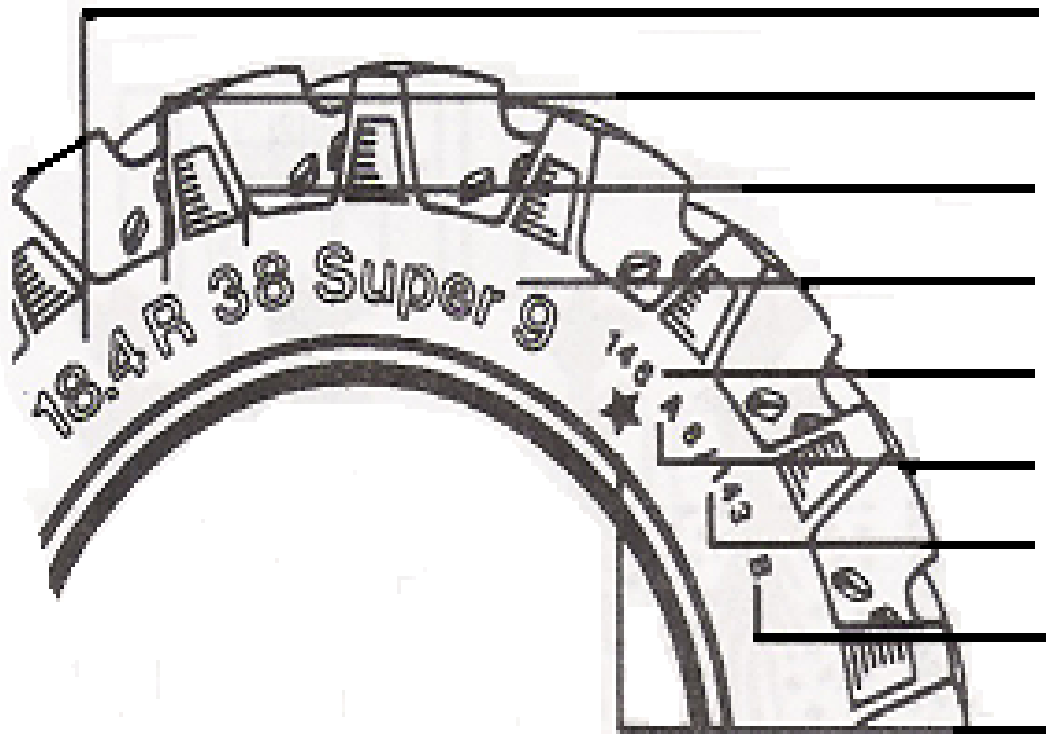


YÜRÜME ORGANLARI

- TARIM TRAKTÖRLERİNDE TEKERLEKLİ VE PALETLİ YÜRÜME ORGANLARI KULLANILIR.
- YÜRÜME ORGANI TEKERLEK AKSINA GELEN DÖNDÜRME MOMENTİNİ JANT ÜZERİNDE ÇEKİ KUVVETİ HALİNE DÖNDÜREN VE SONUÇTA DA TRAKTÖRÜN ÇEKİ YETENEĞİNİ SAĞLAYAN ORGANIDIR.
- TRAKTÖRLERİNDE TEKERLEKLERİN ÜÇ TEMEL GÖREVİ VARDIR.
 - a) MOTOR MOMENTİNİ ZEMİNE İLETMEK,
 - b) TRAKTÖRÜN YÜKÜNÜ ÜZERİNDE TAŞIMAK,
 - c) TRAKTÖRÜN HIZINI EMNİYETLİ BİR ŞEKİLDE AZALTMAYA YARAYAN FREN MEKANİZMASINI ÜZERİNDE TAŞIMAKTIR



- GÜNÜMÜZ TRAKTÖRLERİNİN ÇOĞUNDA RADYAL TİP LASTİKLER KULLANILMAKTADIR.
- LASTİK ÜZERİNDE, LASTİĞİN ÖZELLİKLERİNİ BELİRTEN BAZI HARF VE RAKAMLAR YER ALMAKTADIR.



Lastik taban genişliği (inç)

Lastik tipi (Radyal)

Jant çapı (inç)

Lastik tipi

Taşıyabileceği yük (146=3000 kg)

Hız rakamı (A8= 40 km/h)

Yük rakamı (143=2750 kg-50 km/h)

Hız rakamı (B= 50 km/h)

Önerilen hava basıncı (1.6 bar)

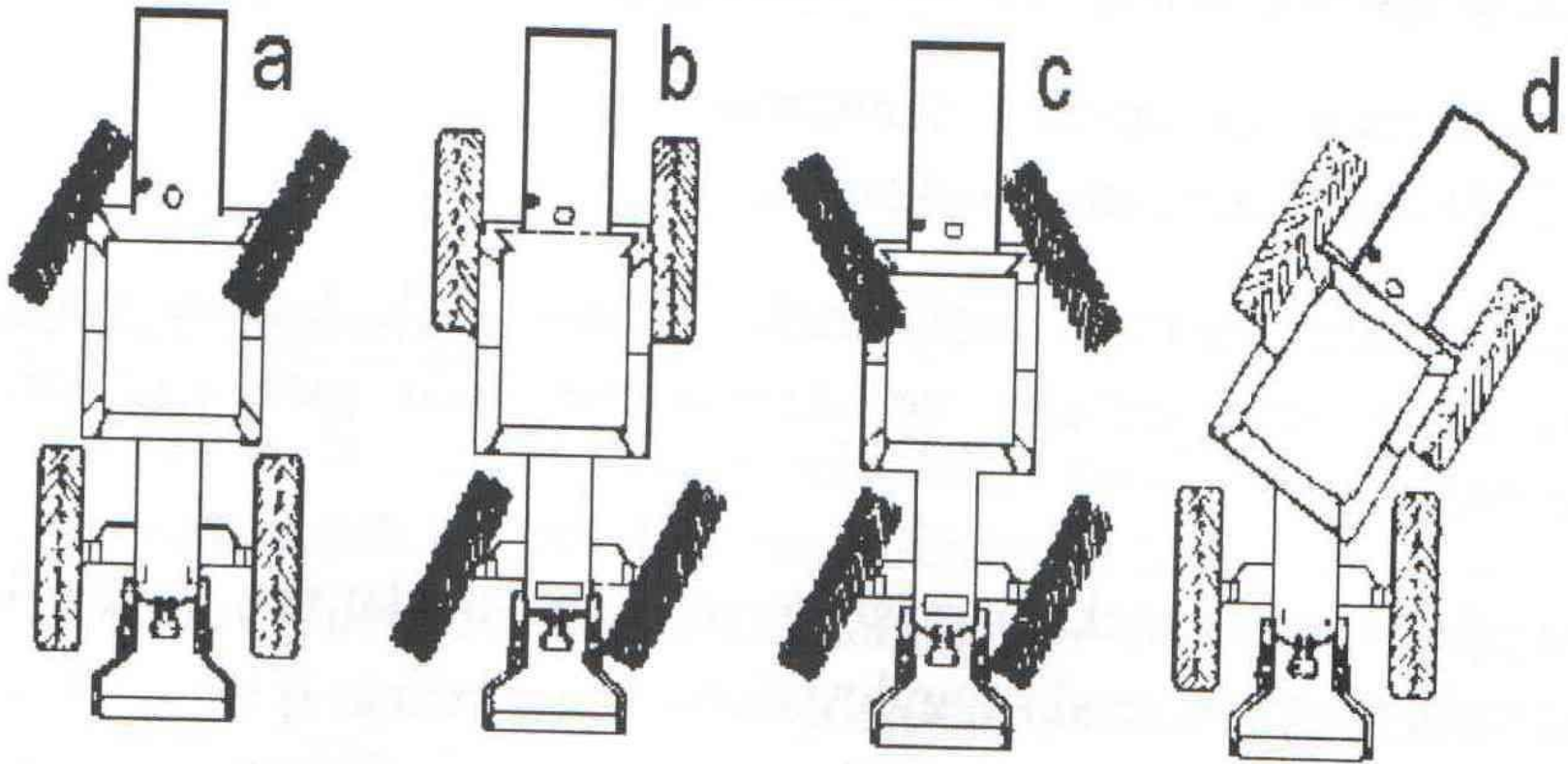


DÜMENLEME DÜZENLERİ

- TARIM TRAKTÖRLERİNDE DÜMENLEME SİSTEMİNİN GÖREVİ, ÖN TEKERLEK AÇILARINI DEĞİŞTİREREK TRAKTÖRÜN HAREKET DOĞRULTUSUNU DEĞİŞTİRMEKTİR.

TRAKTÖRLERDE RASTLANAN DÜMENLEME SİSTEMLERİ:

- ÖN TEKERLEK DÜMENLEME SİSTEMİ,
- ARKA TEKERLEK DÜMENLEME SİSTEMİ
- DÖRT TEKERLEK DÜMENLEME SİSTEMİ
- BELDEN KIRMA DÜMENLEME SİSTEMİ
- YAPISININ BASİT, UCUZ VE DÜMENLEMEDE ARKADA BAĞLI BULUNAN ASMA ALETTE SAVRULMA OLMAMASI GİBİ NEDENLERLE ÖN TEKERLEK DÜMENLEMESİ TRAKTÖRLERDE EN YAYGIN KULLANILAN DÜMENLEME SİSTEMİDİR.



TARIM TRAKTÖRLERİNDE DÜMENLEME SİSTEMLERİ

A) ÖN TEKERLEK DÜMENLEME SİSTEMİ

B) ARKA TEKERLEK DÜMENLEME SİSTEMİ

C) DÖRT TEKERLEK DÜMENLEME SİSTEMİ

D) BELDEN KIRMA DÜMENLEME SİSTEMİ



FRENLEME DÜZENLERİ

■ FRENLEME, TRAKTÖRÜN YAVAŞLATILMASI VE DURDURULMASI İÇİN GEREKLİDİR. FRENLER MUHARRİK TEKERLEKLERE ETKİLİ OLUP GENEL OLARAK ÜÇ TİPTİR.

a) İŞLETME FRENLERİ,

b) PARK FRENLERİ,

c) DÜMENLEME FRENLERİ

✓ **İŞLETME FRENLERİ** AYAK PEDALI İLE KOMUTA EDİLMEKTEDİR. GENELLİKLE TAMBURLU FREN VEYA DİSKLİ FREN ŞEKLİNDEDİR.

✓ **PARK FRENLERİ** TRAKTÖRÜ OLDUĞU YERDE TUTMAK İÇİN KULLANILIR VE ELLE KOMUTA EDİLİR.

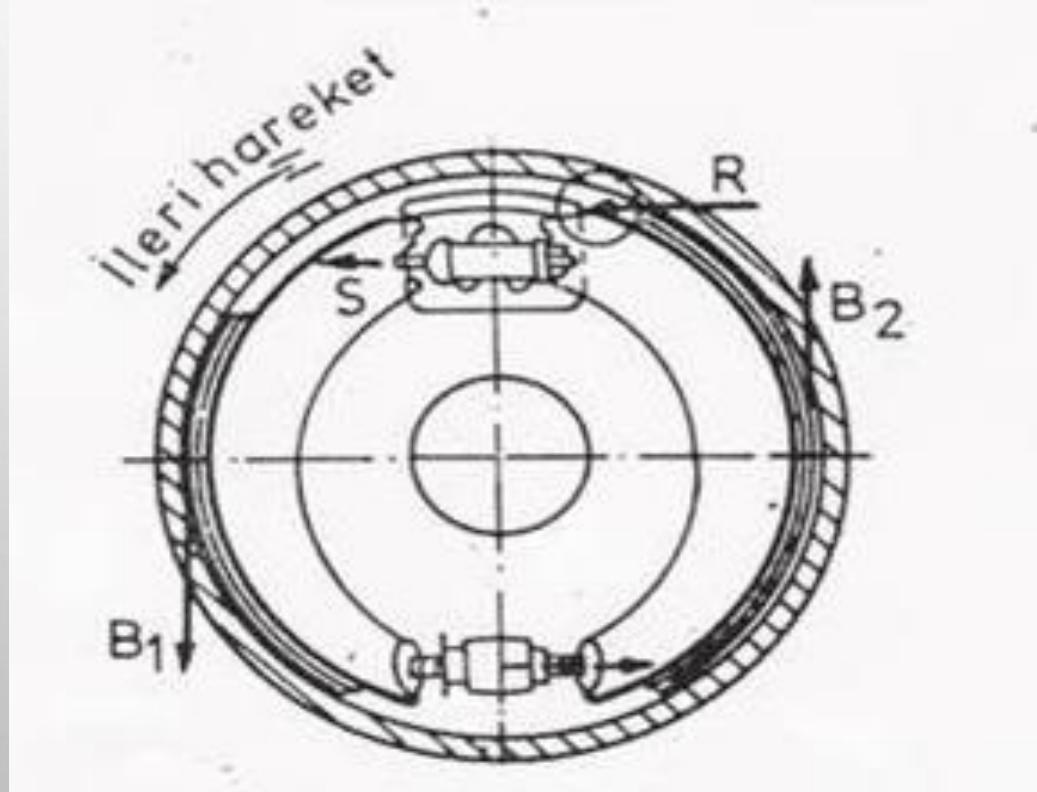
✓ **DÜMENLEME FRENLERİNDE** İSE DÖNÜŞLERİ KOLAYLAŞTIRMAK İÇİN FREN PEDALLARI AYRILARAK TEKERLEKLER AYRI AYRI FRENLENMEKTEDİR. BU İŞLEM DÜŞÜK HIZDA ÇALIŞIRKEN YAPILMALIDIR.



FREN DONANIMI

Yapısal yönden frenler;

1. Radyal frenler
 - a. İçten sürtünmeli kampanalı
 - b. Dıştan sürtünmeli kampanalı
2. Aksiyal frenler (Diskli fren)





TARIM TRAKTÖRLERİNDE DONANIMLAR

TARIM TRAKTÖRLERİNDE YER ALAN DONANIMLAR:

- ✓ ALET BAĞLAMA VE ÇEKİ KANCALARI
- ✓ ÜÇ NOKTA ASKI SİSTEMİ
- ✓ HİDROLİK KALDIRMA SİSTEMİ
- ✓ KUYRUK MİLİ
- ✓ SÜRÜCÜ OTURMA YERLERİ



ALET BAĞLAMA VE ÇEKİ KANCALARI

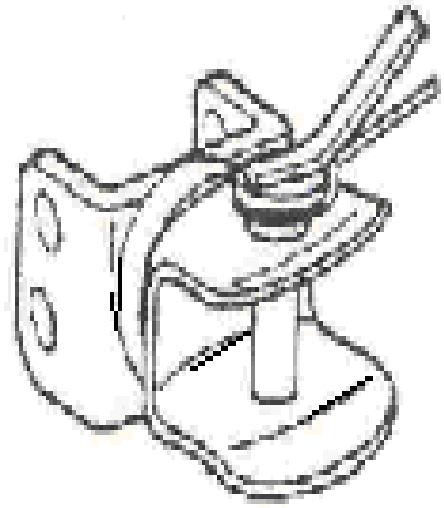
TARIM ALET VE MAKİNALARI TRAKTÖRE 3 ŞEKİLDE BAĞLANIR VE KULLANILIRLAR.

ÇEKME TİP: TEK NOKTADAN BAĞLANTI YAPILIR.

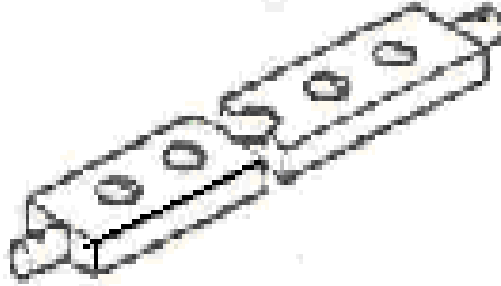
YARI ASMA TİP: ÜÇ NOKTA ASKI SİSTEMİNİN ALT BAĞLANTI KOLLARI YARDIMIYLA BAĞLANIR. ALETİN ARKA TARAFINDA BİR DESTEK TEKERLEĞİ BULUNMALIDIR.

ASMA TİP: TRAKTÖRÜN ÜÇ NOKTA ASKI SİSTEMİNDEKİ ÜÇ KOLA BAĞLI OLARAK ASKIDA TAŞINIR VE KONTROL EDİLİR. BAĞLAMA DÜZENLERİ, TARIM ARABALARININ, ALET VE MAKİNALARIN, HIZLA TRAKTÖRE BAĞLANMALARINI VE AYRILMALARINI SAĞLAMAKTADIR. İSTEK VE KOŞULLARA GÖRE

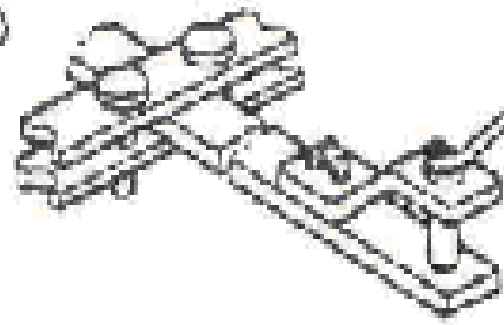
FARKLI ÇÖZÜMLER GELİŞTİRİLMİŞTİR.



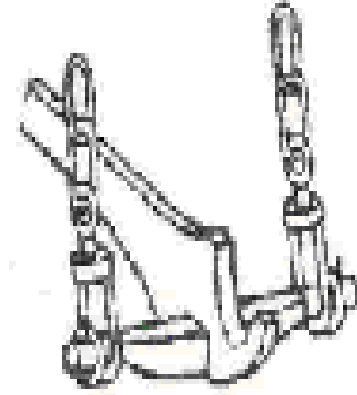
a



b



c



d

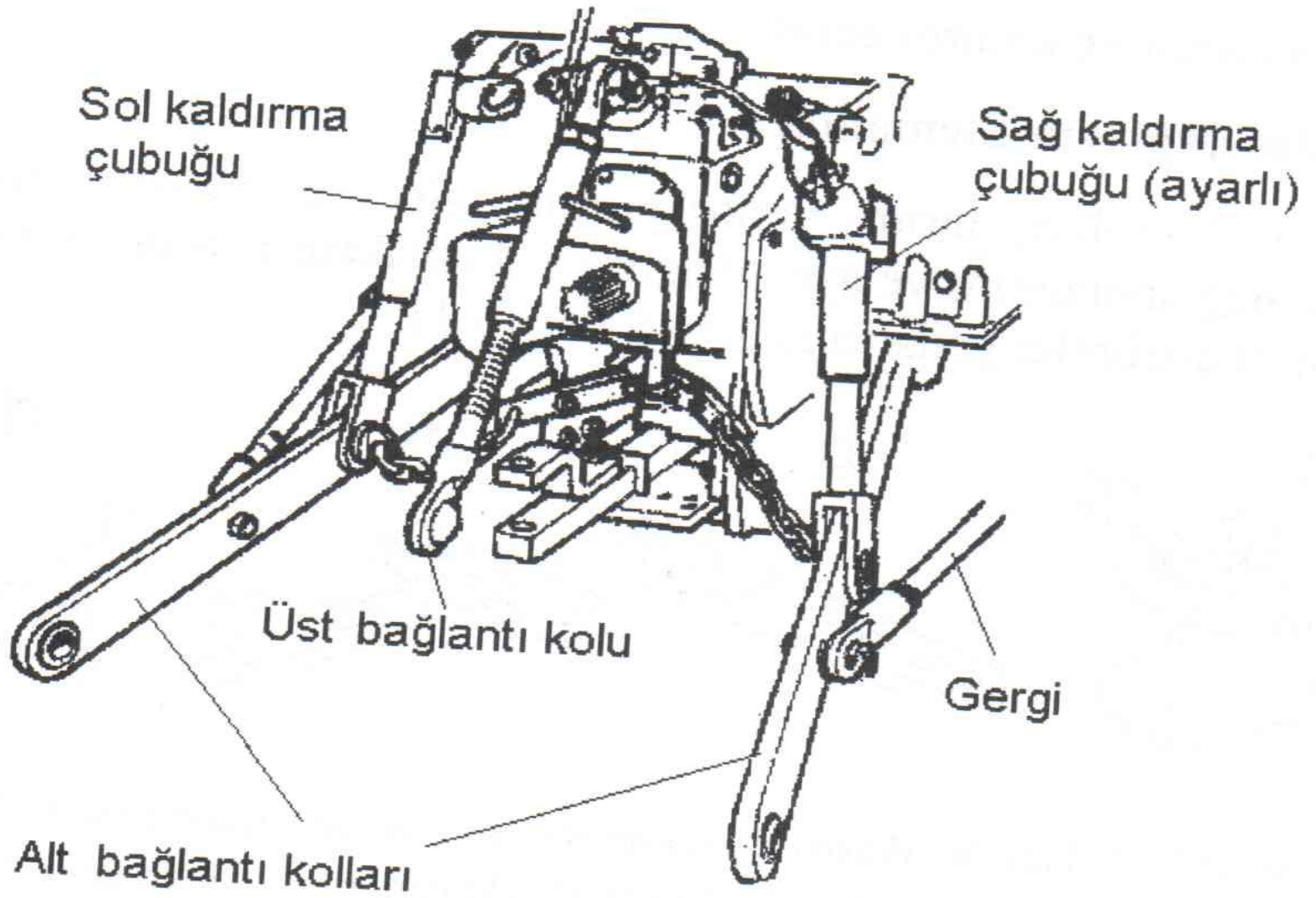
TRAKTÖR ARKASINDA BULUNAN DEĞİŞİK ÇEKİ VE BAĞLAMA ELEMANLARI
A- BAĞLAMA KAVRAMASI, B- ÇEKİ DEMİRİ, C) ÇEKİ OKU, D) ÇEKİ KANCASI



ÜÇ NOKTA ASKI SİSTEMİ

ÜÇ NOKTA ASKI SİSTEMLERİ, TRAKTÖR ÜZERİNDE EKİPMANLARIN SERBESTÇE TAKILIP SÖKÜLMESİNİ SAĞLAMAKTA OLUP, STANDART HALE GETİRİLMİŞTİR.

- ÜÇ NOKTA BAĞLANTI DÜZENİNDE KUVVETLER TRAKTÖRÜN İDEAL ÇEKİ NOKTASINDA ETKİRLER. BU NOKTA ALT VE ÜST BAĞLANTI KOLLARININ KESİŞTİĞİ NOKTA OLARAK TANIMLANMAKTADIR.
- **İDEAL ÇEKİ NOKTASI** ARKA TEKERLEKLERE NE KADAR YAKINSA (ÜST KOL NE KADAR DİK İSE YA DA PULLUK BAĞLAMA YÜKSEKLİĞİ NE KADAR BÜYÜKSE) ARKA TEKERLEKLERİN YÜKLENMESİ O KADAR BÜYÜK OLUR.
- HİDROLİK SİSTEM YARDIMIYLA ÜÇ NOKTA BAĞLANTI DÜZENİNİN ALT KOLLARI KALDIRILIP İNDİRİLİR. BÖYLECE TRAKTÖRE BAĞLI OLAN ALETLER DE YOL VE İŞ DURUMUNA GETİRİLİR.

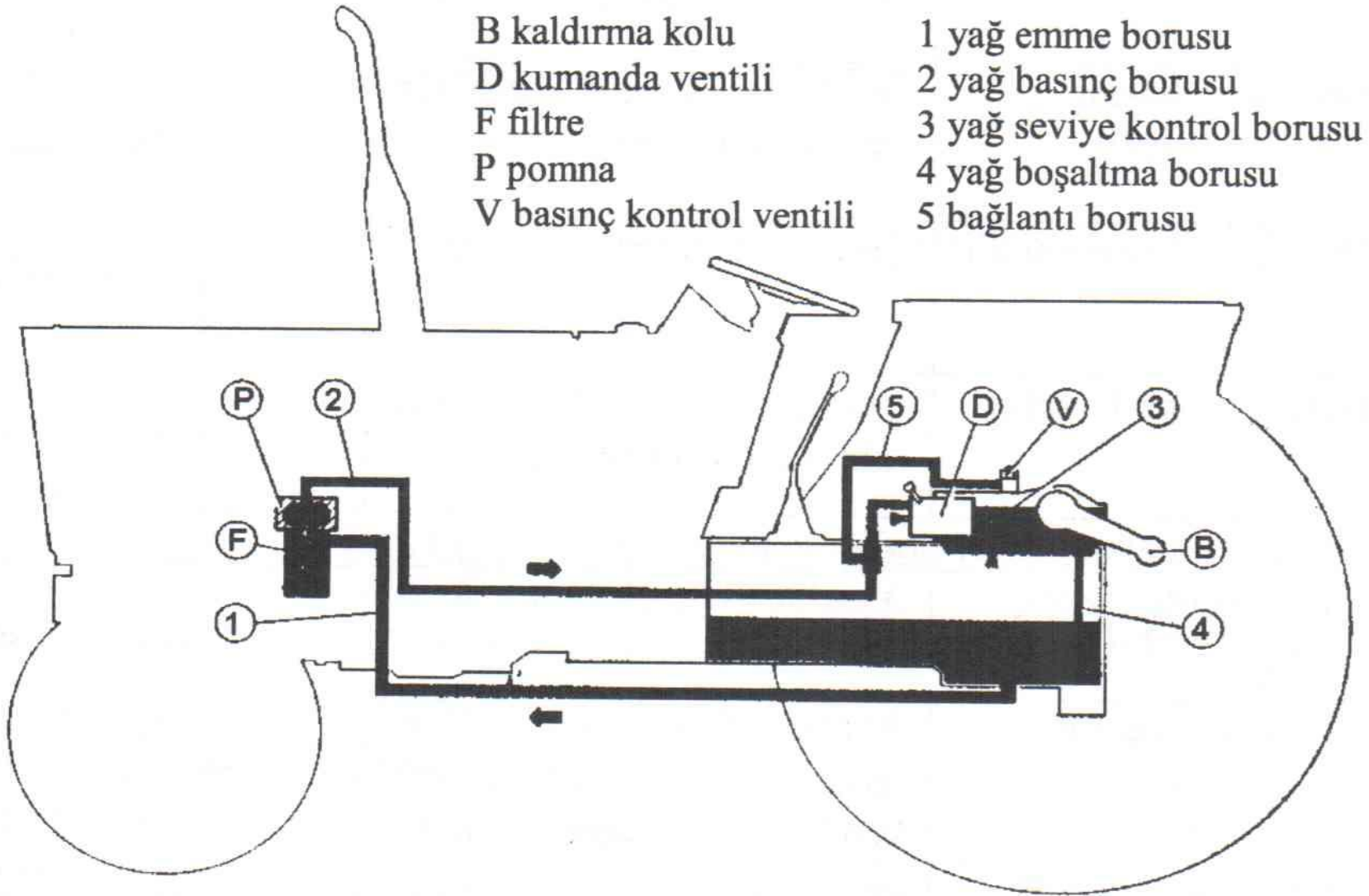


ÜÇ NOKTA ASKI SİSTEMİNİ OLUŞTURAN KOLLAR



HİDROLİK KALDIRMA SİSTEMİ

- 1930'LU YILARDA GELİŞTİRİLEN HİDROLİK KALDIRMA SİSTEMİ TRAKTÖRÜN ARKASINA ASILIR TİP EKİPMANLARIN DA BAĞLANMASINA İMKAN VERMİŞTİR.
- TRAKTÖR HİDROLİK SİSTEMİ GENEL OLARAK; KUMANDA KOLLARI (ÖN SEÇME KOLU VE KUMANDA KOLU), TAŞIMA KİLİDİ VE YAVAŞLATMA KİLİDİNDEN OLUŞMAKTADIR.
- **ÖN SEÇME KOLU**; **ÇEKİ KONTROL**, **POZİSYON KONTROL** VE **ÇEKİ-POZİSYON KONTROL** OLARAK ÜÇ KONUMA SAHİPTİR.
- **TAŞIMA KİLİDİ**, ALETLER TRAKTÖRE ASILI DURUMDA HAREKET EDERKEN, HİDROLİK SİSTEMİN AŞIRI DARBE BASINÇLARINDAN KORUNMASI İÇİN SİSTEMİ MEKANİK OLARAK KİLİTLEMEDİR.
- **HİDROLİK YAVAŞLATMA KİLİDİ** İSE AĞIR TİP EKİPMANLARIN ZEMİNE YAVAŞÇA İNDİRİLMESİNİ SAĞLAMAKTADIR.



BİR TRAKTÖRÜN (NEW HOLLAND) HİDROLİK KALDIRMA MEKANİZMASI

❑ GENELLİKLE PULLUKLA SÜRÜM GİBİ AĞIR ÇEKİ İŞLERİNDE ÖN SEÇME KOLU ÇEKİ KONTROL DURUMUNA GETİRİLİR. ÇEKİ DİRENCİ YÜKSELDİĞİNDE GENELLİKLE ORTA BAĞLANTI KOLUNUN TRAKTÖRE BAĞLANDIĞI NOKTADA BULUNAN UYARI (İMPULS) İLETİCİ YAY, HİDROLİK SİSTEMİ ETKİLEYEREK EKİPMANI OTOMATİK OLARAK YUKARI KALDIRMAKTADIR. ÇEKİ DİRENCİ AZALDIĞINDA EKİPMAN TEKRAR OTOMATİK OLARAK İNDİRİLMEKTEDİR. ÇEKİ KUVVETİNDEN DAHA İYİ YARARLANMA SONUCU PATİNAJ AZALMAKTADIR.

❑ SANTRİFÜJ GÜBRE DAĞITICILAR, İLAÇLAMA MAKİNALARI, ÇAPA MAKİNALARI, SİLAJ MAKİNELERİNDE OLDUĞU GİBİ TOPRAK ÜSTÜ ÇALIŞMALARDA VE TOPRAKTAN BELİRLİ BİR YÜKSEKLİKTE TUTULMASI GEREKEN ALETLERLE ÇALIŞIRKEN ÖN SEÇME KOLU POZİSYON KONTROL DURUMUNA ALINMAKTADIR.

- ❑ TOPRAK KARAKTERİ ÇOK DEĞİŞKEN OLDUĞUNDA SÜRÜM YAPARKEN ÇEKİ KONTROL DURUMUNDA ÇALIŞILDIĞINDA İŞLEME DERİNLİĞİ DEVAMLILIK DEĞİŞMEKTE, POZİSYON KONTROL DURUMUNDA ÇALIŞMA İSE ANCAK DÜZ BİR TARLADA BAŞARILI OLMAKTADIR. BU OLUMSUZLUKLARI HAFİFLETMEK İÇİN ÇEKİ VE POZİSYON KONTROLÜN BİR KOMBİNASYONU OLAN **KARIŞIM (REAKSİYON) KONTROL** KULLANILMAKTADIR.
- ❑ TRAKTÖRLERİN HİDROLİK SİSTEMLERİNDE AYRICA, EKİM MAKİNASI, PANCAR SÖKME MAKİNESİ, ÇAYIR BİÇME MAKİNESİ GİBİ HİDROLİK SİSTEMLE TAŞINMAYAN VE DERİNLİK AYARI ALET ÜZERİNDEN YAPILAN MAKİNELERLE ÇALIŞMADA KULLANILAN **YÜZÜCÜ POZİSYON** BULUNMAKTADIR.
- ❑ ÖN SEÇME KOLU HANGİ DURUMDA OLURSA OLSUN KOMUTA KOLU EN ALT KONUMA GETİRİLDİĞİNDE ALT BAĞLANTI KOLU SERBEST KALMAKTA VE YÜZÜCÜ POZİSYON DURUMU ELDE EDİLMEKTEDİR.



KUYRUK MİLİ

- KUYRUK MİLİ GENELLİKLE TRAKTÖRÜN ARKASINDA TAHRİK GÜCÜNÜN ALINMASI İÇİN DÜZENLENMİŞ BİR ÇIKIŞ MİLİDİR.
 - ÇEŞİTLİ MAKİNALARINI SORUNSUZ OLARAK TAHRİK EDEBİLMEK İÇİN KUYRUK MİLİ BOYUT, KONUM, DEVİR SAYISI VE DÖNÜ YÖNÜ BAKIMINDAN STANDARTLAŞTIRILMIŞTIR.
 - KUYRUK MİLİNİN DEVİR SAYISI 540 D/D VE 1000 D/D OLARAK İKİ KADEMEDE NORMATIŞTIRILMIŞTIR. KUYRUK MİLİ DÖNÜ YÖNÜ ARKADAN BAKILDIĞINDA SAATLE AYNI OLMAKTADIR.
- KUYRUK MİLLERİ TAHRİK ŞEKLİNE GÖRE SINIFLANDIRILABİLİR.
1. VİTES KUTUSU KUYRUK MİLİ,
 2. MOTOR KUYRUK MİLİ,
 3. SERBEST MOTOR KUYRUK MİLİ,
 4. YOL KUYRUK MİLİ

- **VİTES KUTUSU KUYRUK MİLİNDE**, KAVRAMA İLE MOTORDAN GELEN HAREKET KESİLDİĞİNDE KUYRUK MİLİ DE DURMAKTADIR. BU TİP KUYRUK MİLİ BUGÜN ARTIK ÖNEMİNİ KAYBETMİŞTİR.
- **MOTOR KUYRUK MİLİ**, TRAKTÖR KAVRAMA İLE DURDURULDUĞUNDA, İŞ MAKİNASININ ÇALIŞMAYA DEVAM ETMESİNİ SAĞLAMAKTADIR. BU SİSTEMDE, KUYRUK MİLİNİN HAREKETİNİ KESMEDEN YÜRÜMEYİ DURDURMAK MÜMKÜN, FAKAT, YÜRÜMEYİ DURDURMADAN KUYRUK MİLİNİ DURDURMA OLANAĞI YOKTUR.
- **SERBEST MOTOR KUYRUK MİLİNDE**, KUYRUK MİLİ İÇİN AYRI KUMANDALI VE BAĞIMSIZ BİR KAVRAMA BULUNMAKTADIR. BU SİSTEMDE KUYRUK MİLİ İLE YÜRÜME ORGANLARININ HAREKETİ BİRBİRİNE BAĞLI OLMADAN İSTENİLDİĞİ AN KESİLEBİLİR. ÇALIŞMA TEKNİĞİ AÇISINDAN EN İYİSİDİR.
- **YOL KUYRUK MİLİ**, HAREKETİNİ VİTES KUTUSU ÇIKIŞINDAN ALDIĞI İÇİN, VİTES DEĞİŞTİRİLDİKÇE KUYRUK MİLİNİN DEVRİ DE DEĞİŞMEKTEDİR. TRAKTÖR KUYRUK MİLİ TAHRİKİNDE BAZEN MAKİNE İŞ ORGANI İLE ALINAN YOL ARASINDA UYGUN BİR ORANIN BULUNMASI İSTENİR.



SÜRÜCÜ OTURMA YERLERİ

- ❑ EMNİYET, KULLANMA KOLAYLIĞI VE KONFOR, SON YILLARDA BÜTÜN TRAKTÖRLERDE DİKKATE ALINMAKTADIR. MAKİNE, İŞLETME TEKNİĞİ YÖNÜNDEN FONKSİYONUNU YERİNE GETİRİRKEN, SÜRÜCÜYE DE UZUN VADEDE SAĞLIĞINI KAYBETMEME, KONFOR VE DEVRİLME TEHLİKESİNE KARŞI ELVERİŞLİ KOŞULLAR YARATMALIDIR.
- ❑ TRAKTÖR KABİNLERİ, MEYDANA GELEBİLECEK DEVRİLME ŞEKLİNDEKİ KAZALARDA BÜYÜK ÖLÇÜDE YETERLİ OLMAKTADIR. BU YÖNDEN KABİN İKİ ŞEKİLDE OLABİLMEKTEDİR. BİRİNCİSİNDE SADECE SÜRÜCÜLERİN TRAFİK KAZALARINA KARŞI KORUNMASI, İKİNCİSİNDE İSE HEM EMNİYET HEM DE ÇEVRE KOŞULLARINDAN (YAĞIŞ, GÜNEŞ, SICAK, TOZ VB) KORUNMA SÖZ KONUSUDUR.



SÜRÜCÜ OTURMA KABİNİ (STEYR)



TRAKTÖRLERDE BAKIM

- TRAKTÖRLERDE GÜNLÜK, HAFTALIK, AYLIK, YILLIK VE KIŞLIK BAKIMLAR OLMAK ÜZERE DEĞİŞİK BAKIMLAR YAPILMAKTADIR.
- BURADA, TRAKTÖRLERİN GÜNLÜK BAKIMININ NASIL YAPILDIĞI HAKKINDA BİLGİ VERİLECEKTİR. GÜNLÜK BAKIM, İŞE ÇIKMADAN ÖNCE YAPILACAK BAKIMDIR. GÜNLÜK BAKIMDA YAPILACAK İŞLER, AKILDA KOLAY KALMASI İÇİN

H-A-Y-R-E-T KELİMESİ İLE İFADE EDİLEBİLİR.

- **HAVA:** LASTİK HAVALARINI İFADE EDER. LASTİK HAVALARI HERGÜN KONTROL EDİLMELİ TRAKTÖRÜN TANITIM KİTABINDA BELİRTİLEN DEĞERDE OLMASINA ÖZEN GÖSTERİLMELİDİR.

- **AKARYAKIT:** TRAKTÖRDE KULLANILAN YAKITI İFADE EDER. YAKIT MÜMKÜNSE DİNLENDİRİLMİŞ OLMALI VE AKŞAM ÜZERİ İŞ DÖNÜŞÜ DEPO DOLDURULMALIDIR. BUNUN SEBEBİ İSE, GECE SICAKLIĞININ DÜŞMESİ İLE BOŞ DEPODAKİ HAVANIN SU HALİNE DÖNÜŞÜP YAKITA KARIŞMASINI ENGELLEMEKTİR.
- **YAĞ:** MOTOR YAĞ SEVİYESİ KONTROL EDİLMELİDİR. YAĞ SEVİYESİ, YAĞ ÇUBUĞU ÜZERİNDE YER ALAN “EN AZ” VE “EN ÇOK” ÇİZGİLERİ ARASINDA OLMALIDIR.
- **RADYATÖR:** RADYATÖRDE BULUNAN SOĞUTMA SUYU KONTROL EDİLMELİ, EKSİLMİŞSE TEMİZ SUYLA TAMAMLANMALIDIR.
- **ELEKTRİK:** FARLARIN VE SİNYAL LAMBALARININ KONTROLÜ YAPILMALIDIR.
- **TEDBİRLER:** DİĞER TEDBİRLER ANLAŞILMALIDIR. ÖRNEĞİN, TEKERLEK SOMUNLARININ SIKILIĞININ KONTROLÜ VB.