



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
عنوان درس:



ماشین های کشاورزی

رشته: مکانیک ماشین های کشاورزی
تهیه کننده: روح اله عابدی فیروزجائی
عضو هیات علمی دانشگاه فنی حرفه ای
آموزشکده کشاورزی ساری
گروه: ماشین های کشاورزی

جلسه اول

معرفی منابع:

- ۱- نام کتاب: تراکتورها و ماشینهای کشاورزی (ج/۱)
مؤلف کتاب: داود منصوری راد
ناشر: دانشگاه بوعلی سینا
- ۲- ماشینهای خاک ورزی
مؤلف کتاب: سیداحمد شفیعی
ناشر: مرکز نشر دانشگاهی

ماشینهای خاکورزی

Tillage Equipments

اهداف خاکورزی :

- ۱ - ذخیره‌سازی رطوبت در خاک و جلوگیری از تبخیر سطحی.
کمک به گرم شدن سریعتر خاک
- ۲ - هوادار کردن و ایجاد تهویه مناسب و کافی در خاک برای تنفس ریشه و میکروارگانیسم‌های خاک.
- ۳ - شکستن هارد پن
- ۴ - اصلاح خاک از نظر میکروارویون
- ۵ - تهیه بستر مناسب برای بذر بوسیله بهسازی و اصلاح ساختمان فیزیکی خاک (خاکدانه سازی بهتر) و نرم‌سازی آن به اندازه کافی برای افزایش قدرت نفوذپذیری و ریشه‌دوانی بیشتر.
- ۶ - مبارزه با علف‌های هرز و قطع و دفن آنها و مخلوط کردن و یا روی سطح خاک قرار دادن بقایای گیاهی کشت سال قبل.
- ۷ - مخلوط کردن کودهای شیمیایی و دامی و یا کود سبز و سموم با خاک.
- ۸ - جلوگیری از فرسایش آبی و بادی در سطح خاک زراعی.
- ۹ - از بین بردن تخم و لارو و یا خود حشرات و آفات که در لابلای بقایای گیاهی زندگی می‌کنند.

ماشین های خاکورزی از دو نظر طبقه بندی می شوند :

• الف - از نظر نحوه کار

• ب - از نظر مراحل کار

از نظر نحوه کار :

- ۱- ماشین‌هایی که خاک را بصورت ردیفی بریده و برمی گردانند. مانند؛ گاوآهن‌های برگرداندار و بشقابی.
- ۲- ماشین‌هایی که فقط خاک را بصورت ردیفی کنده و خرد کرده و برنمی گردانند. مانند؛ گاوآهن قلمی، گولتیواتور، هرس‌ها.
- ۳- ماشین‌هایی که خاک را بریده و بهم می زنند. مانند؛ تیله‌های دوار .
- ۴- ماشین‌هایی که برای صاف کردن و فشردن خاک بکار می روند. مانند؛ ماله و غلتک.

از نظر مراحل کار :

- **۱- ماشین‌های خاکورزی اولیه :** ماشین‌هایی که عملیات مقدّماتی و اصلی خاکورزی را روی خاک دست نخورده به منظور کاهش مقاومت و پیوستگی خاک، پوشاندن بقایای گیاهی سطحی و همگن سازی ساختار خاک انجام می دهند. این عملیات اولیه عملیاتی سنگین و نسبتاً عمیق بوده و معمولاً سطح خاک را ناهموار بجای می‌گذارد. ماشین‌های خاکورزی اولیه عبارتند از: گاوا آهن‌های برگرداندار و بشقابی، گاوا آهن قلمی، تیلرهای دوار و زیرشکن.
- **۲- ماشین‌های خاکورزی ثانویه:** ماشین‌هایی که برای عملیات بعدی بر روی خاک نرم‌شده و در عمق نسبتاً کمتری برای آماده کردن بستر بذور صورت می‌گیرد را انجام می دهند. عملیات ثانویه خاکورزی بدنبال عملیات اولیه خاکورزی اجرا می‌شود. ماشین‌های خاکورزی ثانویه عبارتند از: کولتیواتور، دیسک، هرس، ماله و خلّک.

روشهای خاکورزی :

- ۱- خاکورزی مرسوم (*Conventional Tillage*)
- ۲- کم خاکورزی (*Reduced Tillage*)
- ۳- بی خاکورزی یا کشت مستقیم (*Zero Tillage or Direct drilling*)

گاوا آهن ها

Moldboard Plows

انواع گاو آهنها

• الف : از نظر منبع نیرو : گاو آهنهای دامی

گاو آهنهای تراکتور : سوار

نیمه سوار

کششی

• ب : از نظر ساختمانی : برگرداندار

بشقابی

• ج : از نظر نحوه کار : یک طرفه

دو طرفه

گاو آهن برگرداندار دامی



گاواهن برگرداندار سوار یک طرفه



گاو آهن برگرداندار یکطرفه کششی



DRAWN MOLDBOARD PLOW



گاو آهن برگرداندار



گاو آهن بشقابی

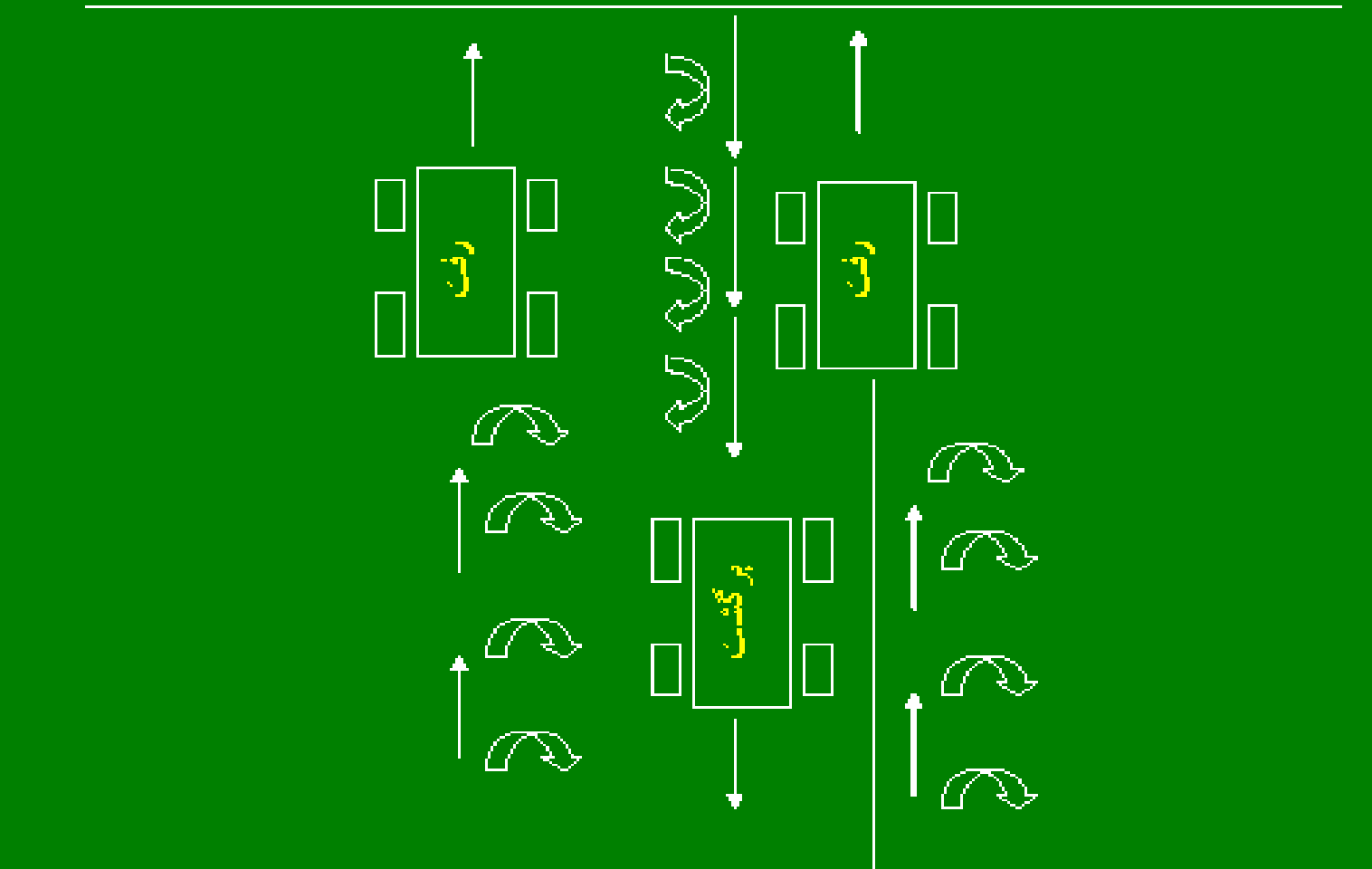


گاو آهن برگرداندار دو طرفه سوار

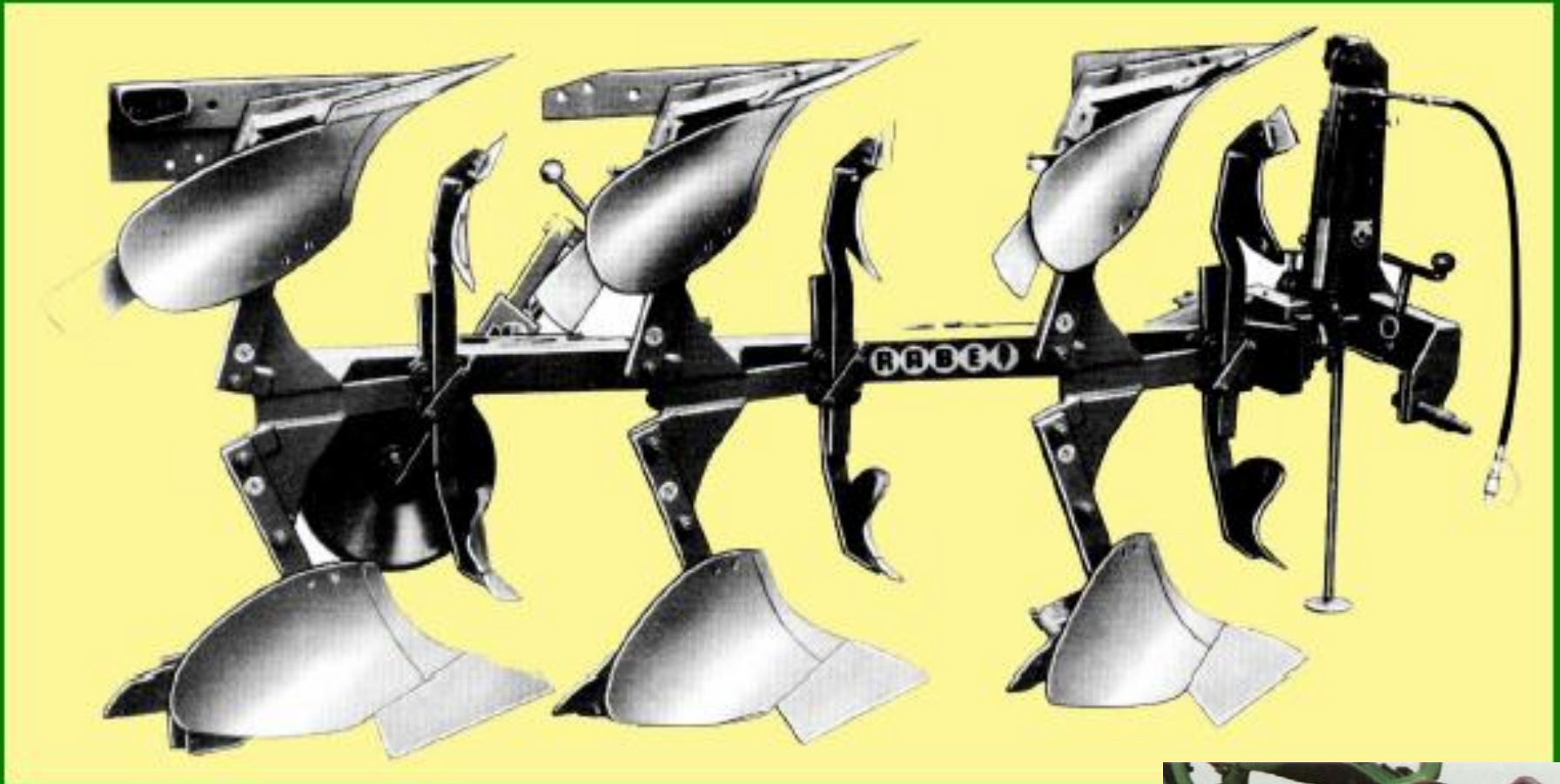


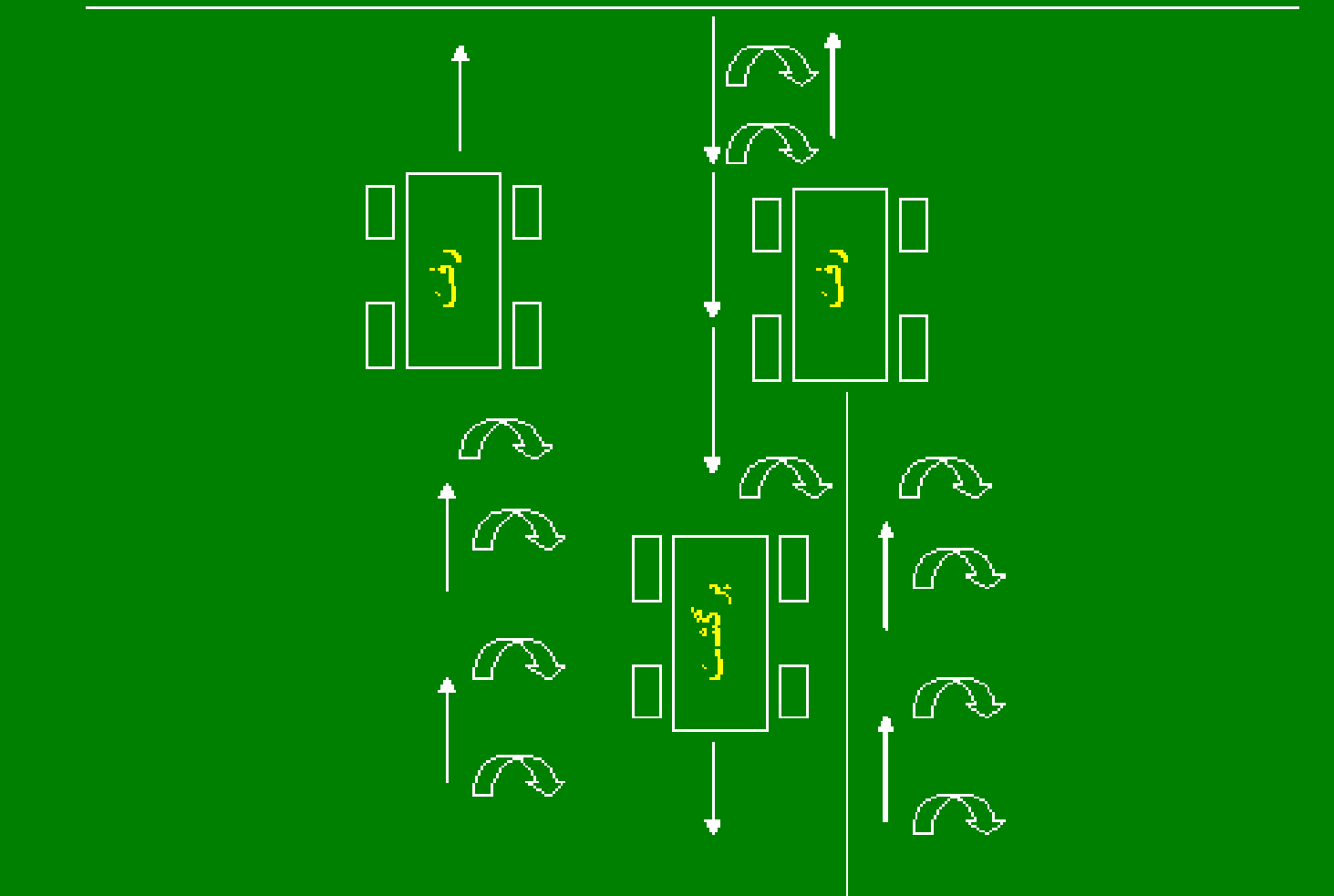
INTEGRAL TWO-WAY MOLDBOARD PLOW





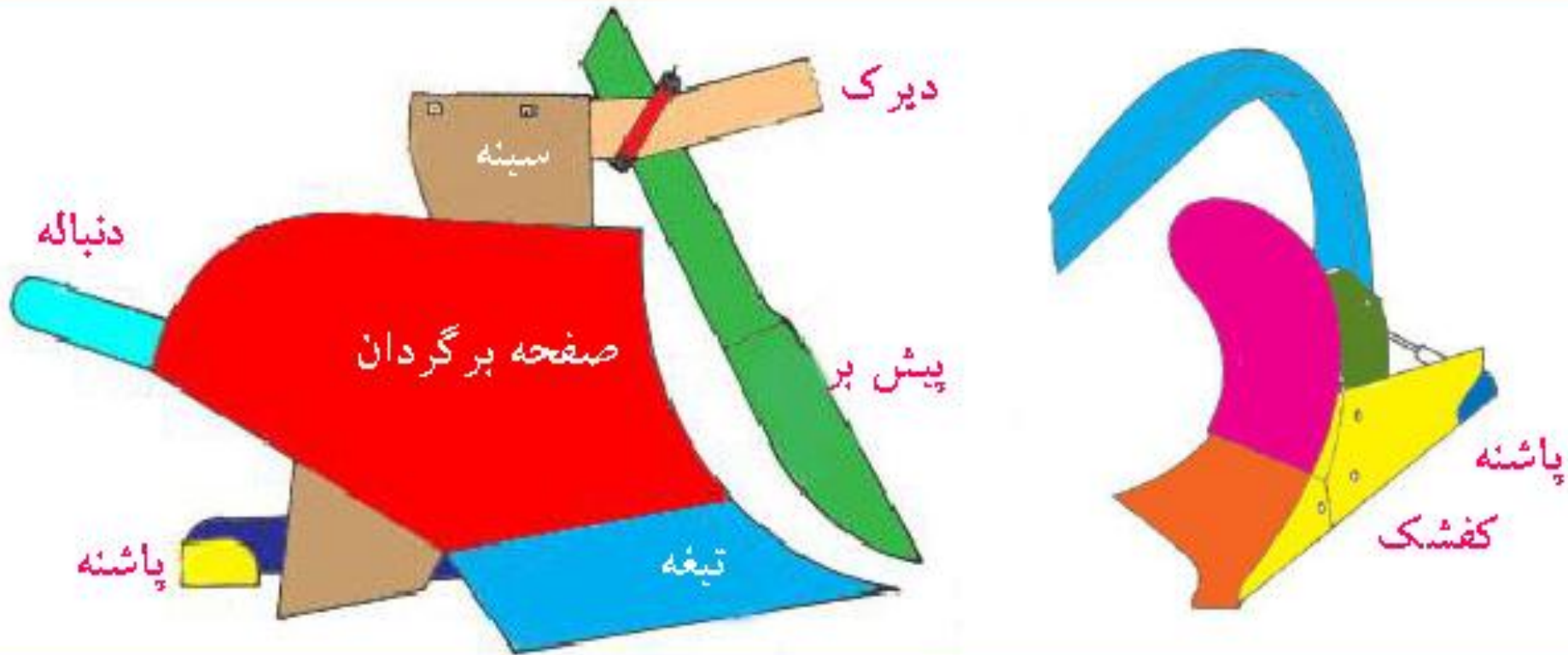
نحوه کار گاوآهن یکطرفه





نحوه کار گاوآهن دوطرفه

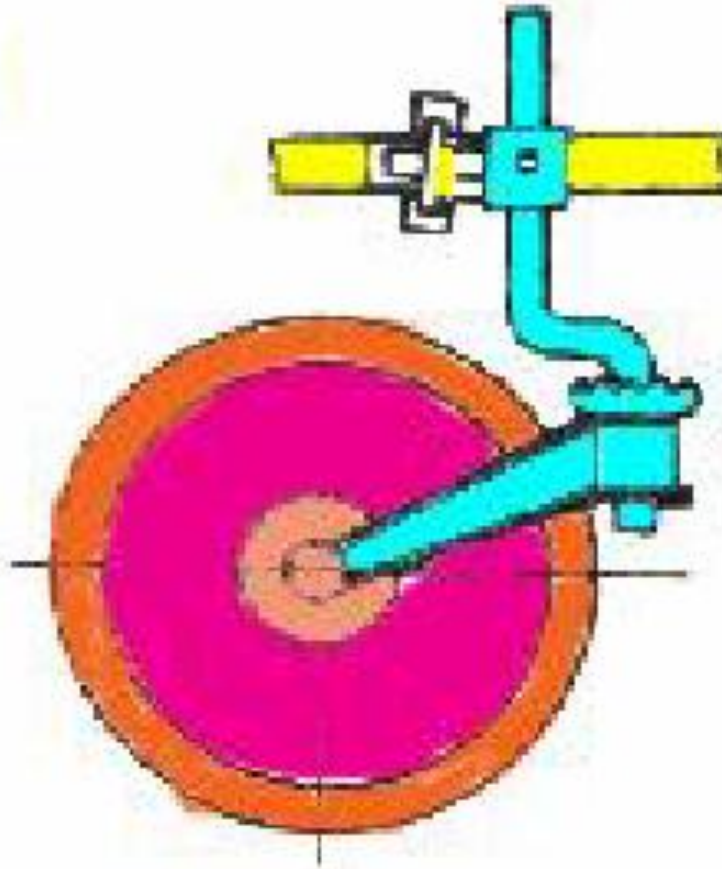
اجزاء گاواھن برگرداندار



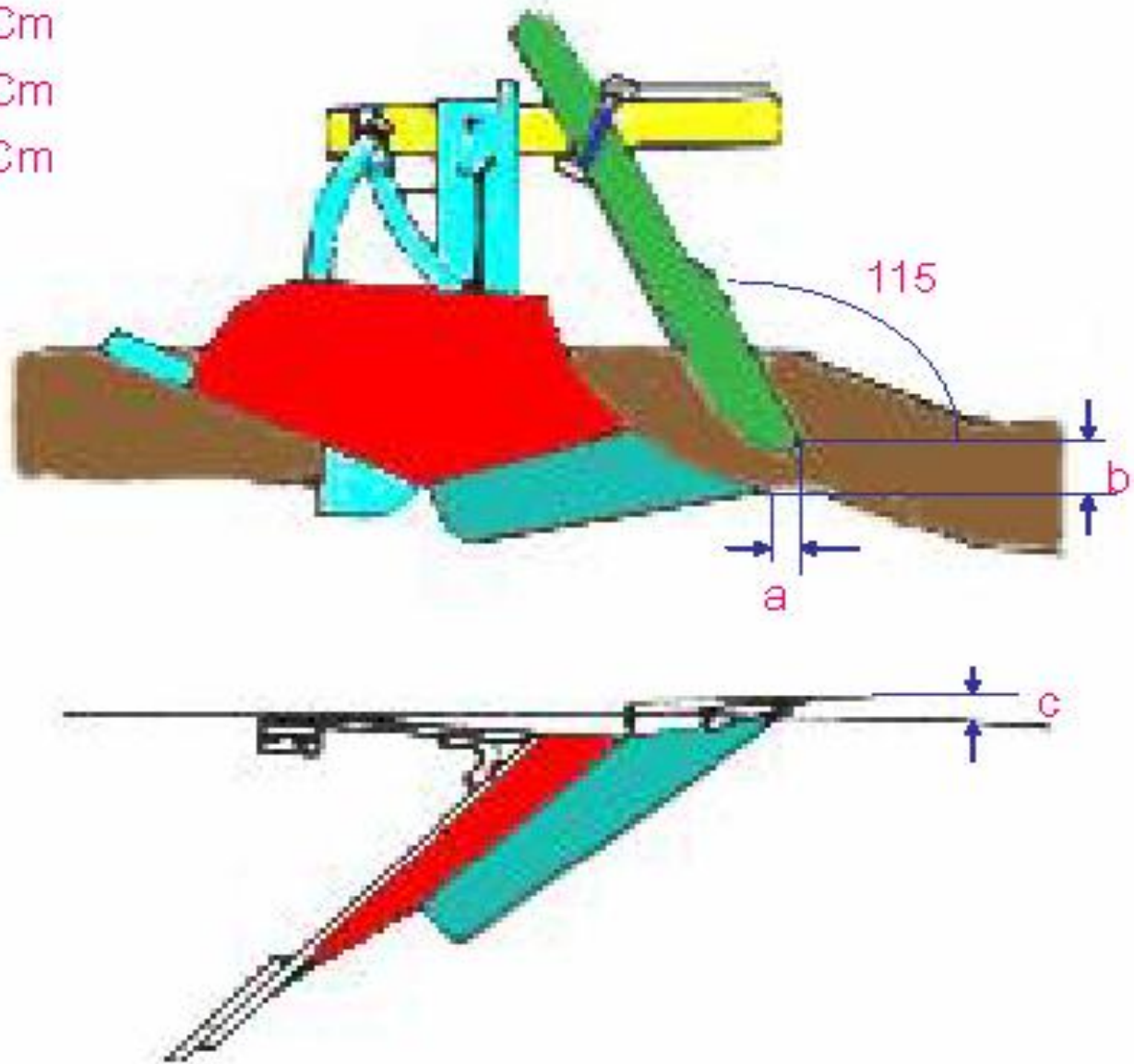
پیش بر کاردی



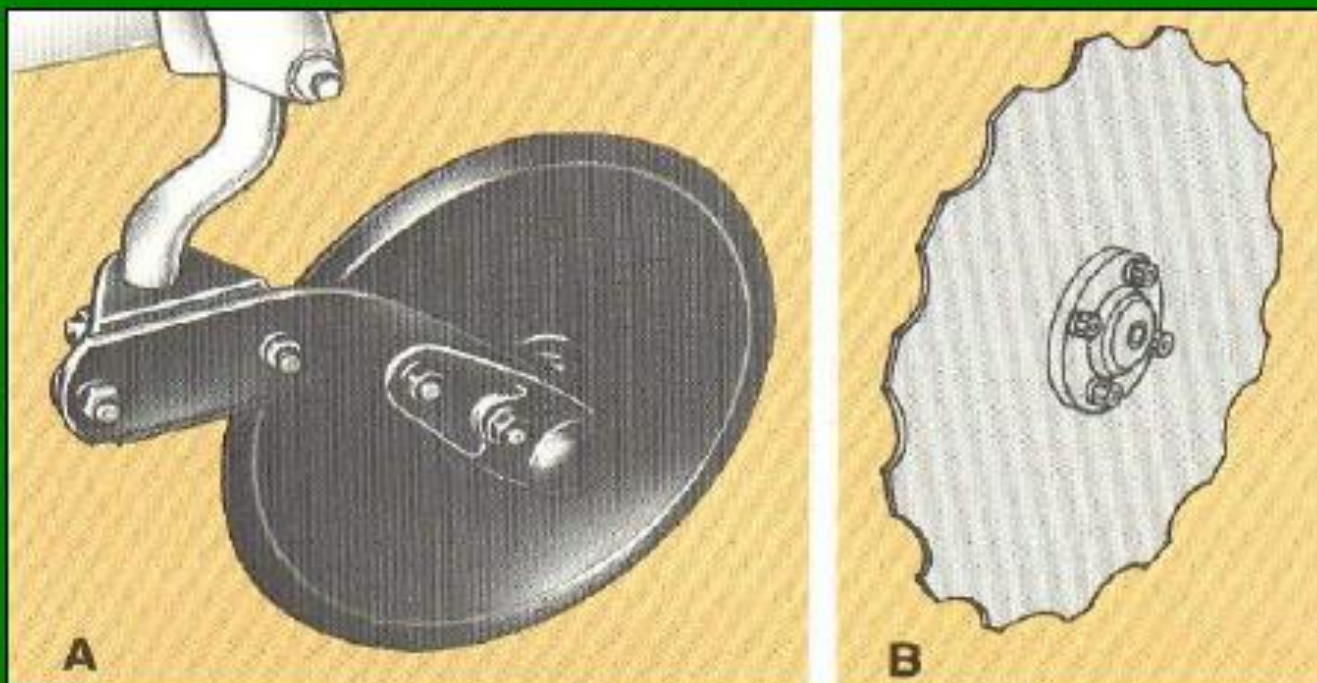
پیش بر مدور



$a=2-3Cm$
 $b=2-3Cm$
 $c=1-2Cm$



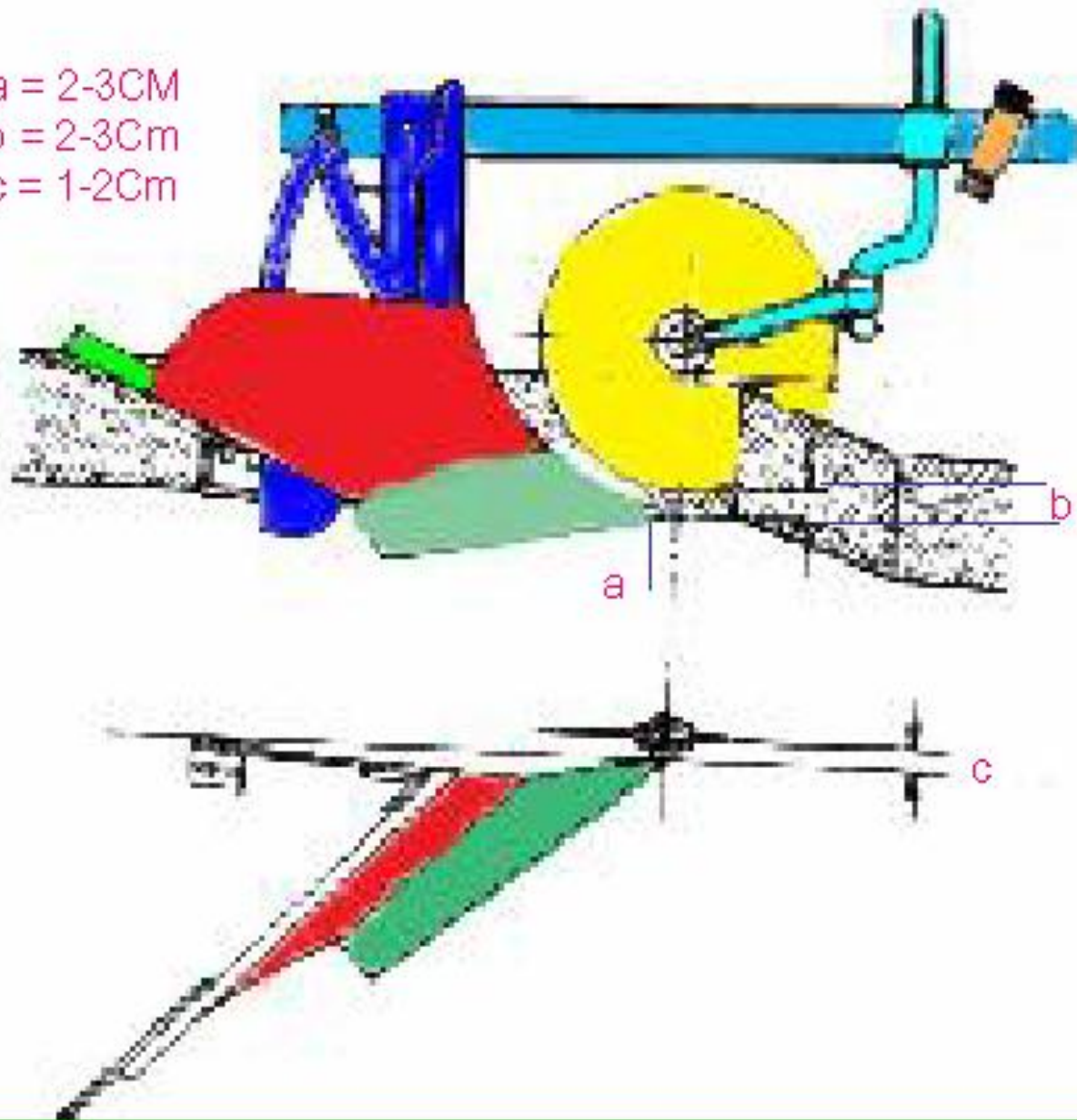
انواع پیش بر مدور



لبه صاف

لبه کنگره ای

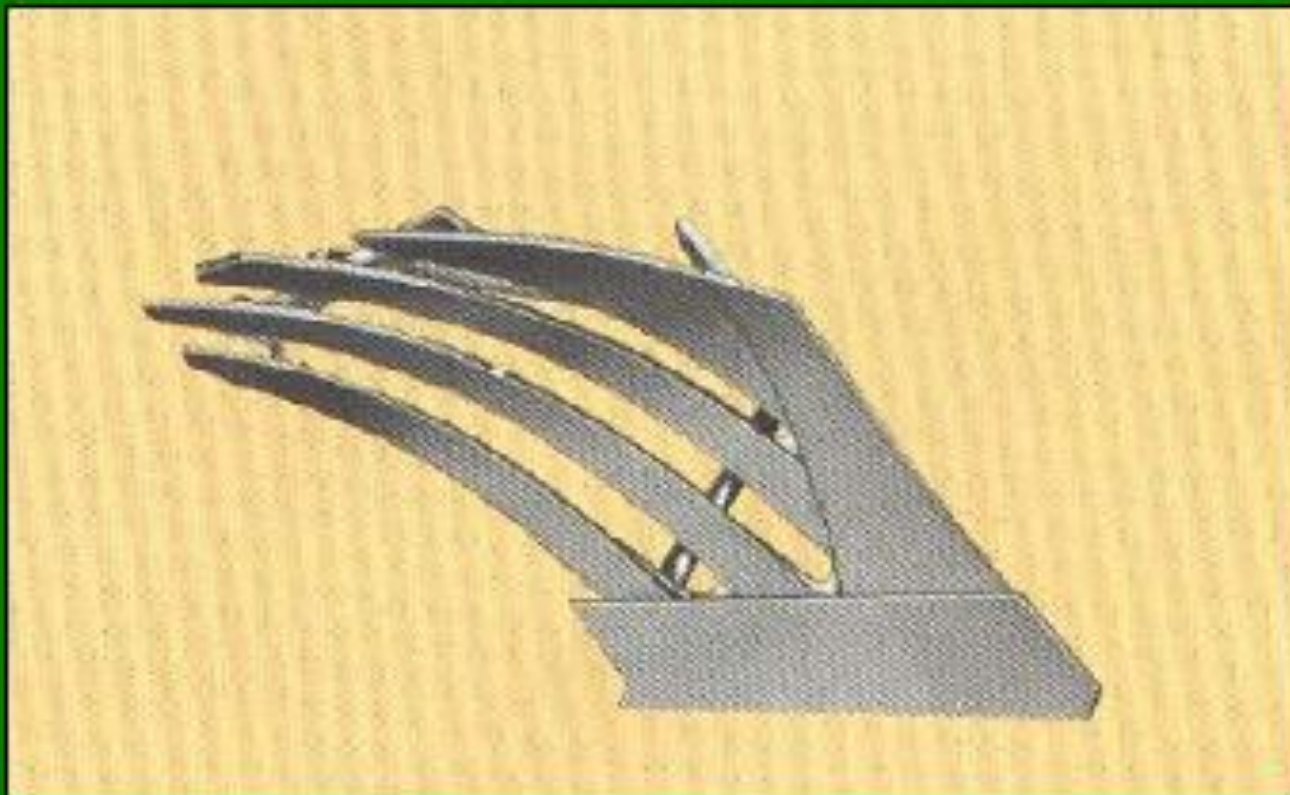
a = 2-3CM
b = 2-3Cm
c = 1-2Cm



وظیفه پیشانی کمک به برش عمودی خاک است و معمولاً در
گاو آهن های بدون پیش بر نصب می گردد



صفحه برگردان شکافدار



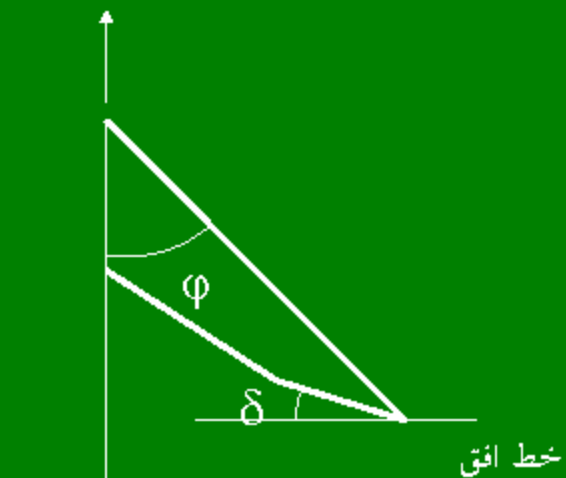


زاویه برش

زاویه وضعیت

جهت حرکت

φ = زاویه وضعیت
 δ = زاویه برش



خط افق

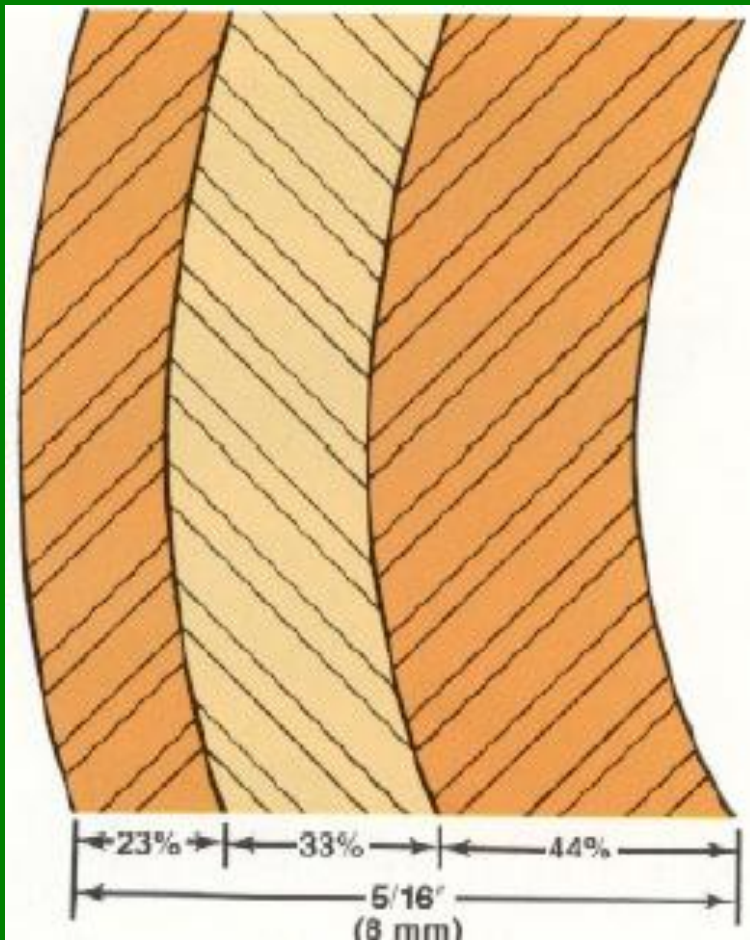
۲۸
 امتداد کفشک

دانشگاه فنی حرفه ای-آموزشکده کشاورزی
 ساری-عابدی

- زاویه برش: عبارت است از زاویه بین سطح تیغه با سطح زمین.

- زاویه وضعیت : عبارت است از زاویه بین لبه برنده تیغه با جهت حرکت گاو آهن (امتداد کفشک).

انواع مواد مورد استفاده در ساخت صفحه برگردان ها



- فولاد نرم مغز (فولاد سه لایه)
- فولاد یک پارچه یا سخت
- چدن سرد شده یا سخت شده

سینه یا تته تکیه‌گاه و ارتباط‌دهنده قسمت‌های مختلف خیش است و در حکم ستون فقرات آن می‌باشد.

کفش، تکیه‌گاه خیش گاواهن روی دیواره شیار شخم است و وظیفه آن جذب نیروهای جانبی وارد شده به گاواهن و حفظ تعادل جانبی آن در هنگام سکون و هنگام کار است و باعث می‌شود گاواهن در هنگام کار در پشت تراکتور بصورت مستقیم حرکت کرده و منحرف نشود.

پاشنه قطعه‌ای است که به انتهای کفش آخرین خیش گاواهن برگرداندار بسته می‌شود و تکیه‌گاه گاواهن روی کف شیار شخم و نقطه اتکالی آن است.

