

السنة الثانية – الجلسة العملية الثالثة – آلات زراعية – تاريخ:

الجرارات الزراعية

تعتبر الجرارات الزراعية مصدرا رئيسيا للحركة الميكانيكية بالمزرعة حيث تعطي القدرة الآلية لتشغيل الآلة.

وظائف الجرار:

- ١- جر أو سحب الآلات الزراعية
- ٢- إدارة الآلات الثابتة
- ٣- نقل المحاصيل الزراعية والأسمدة والعمال
- ٤- دفع آلات مركبة في مقدمة الجرار مثل سلاح البلدوزر (الجرافة)

أنواع الجرارات:

يتم تقسيم الجرارات من حيث نوع الزراعة إلى:

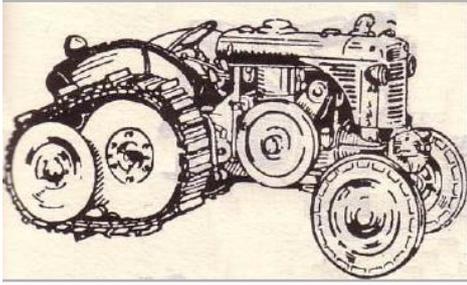
- ١- جرارات حقلية
 - ٢- جرارات الاستصلاح
- كما يتم تقسيم الجرارات من حيث نوع التلامس إلى:
- ١- جرارات بعجل كاوتشوك
 - ٢- ٢- جرارات جنزيرية
- ويتم تقسيم الجرارات من حيث عجلات الدفع إلى:
- ١- جرارات ثنائية الدفع
 - ٢- جرارات رباعية الدفع
- ويتم تقسيم الجرارات من حيث نوع وقود المحرك المستخدم إلى:
- ١- جرارات البنزين
 - ٢- جرارات الديزل (المازوت)



جرار كتيبة



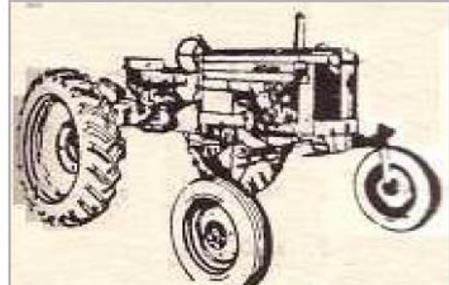
جرار حقلي



جرار نصف كتيبة



جرار صغير القدرة



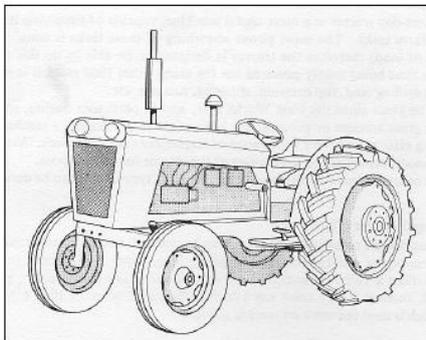
جرار الزراعة في صفوف



جرار الزراعة في خطوط



جرار حامل الأسلحة



جرار ثنائي الدفع (القدرة) 2x4



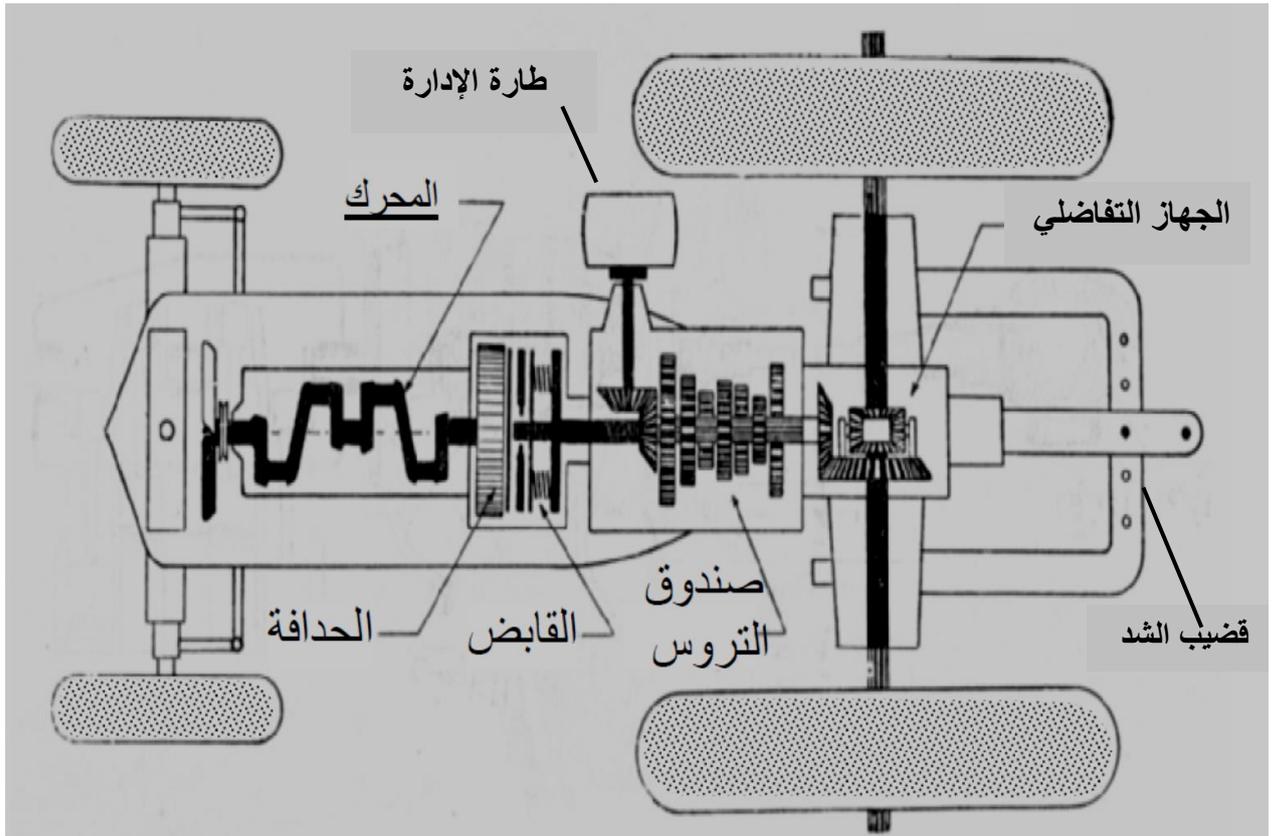
جرار رباعي الدفع (القدرة) 4x4

الشكل (١) الأنواع المختلفة للجرارات الزراعية (للإطلاع)

الأجزاء الرئيسية للجرار:

- ١- **المحرك** (وظيفته هي: تحويل الطاقة الحرارية المستمدة من الوقود إلى طاقة حركية).
- ٢- **أجهزة نقل الحركة** (وظيفتها هي: نقل حركة المحرك إلى أجهزة التلامس) وتشمل:
 - أ - القابض (يوصل بين محور المحرك ومحور علبة السرعة)
 - ب- صندوق المسننات (صندوق التروس) أو (علبة السرعة)
 - ج - الجهاز التفاضلي
- ٣- **أجهزة التلامس** (وظيفتها هي : تلامس العجلات أو الجنائير مع الأرض)
- ٤- **أجهزة نقل القدرة** (وظيفتها هي: نقل قدرة الجرار إلى الآلات الزراعية الملحقة به) وتشمل:
 - أ - قضيب الشد (الجر)
 - ب - طارة الإدارة
- ٥- **أجهزة التحكم والقيادة والشاسيه**

يوضح الشكل (٢) مسقط رأسي للجرار موضحا به بعض من أجزائه الرئيسية



الشكل (٢) مسقط أفقي للجرار يبين بعض الاجزاء الرئيسية

المواصفات الفنية للجرار الزراعي:

هناك بعض المواصفات الفنية الخاصة بالجرارات والتي يجب الإلمام بها عند شراء الجرار المناسب للمزرعة، ومن هذه المواصفات:

١- الماركة وبلد الصنع:

تعتبر الماركة او بلد الصنع من المواصفات الهامة التي يجب معرفتها عند شراء أي جرار، ومثال على ذلك (الجرار ماركة: بيلاروس - الصنع: روسيا)، (الجرار ماركة: كوبوتا - الصنع: ياباني). إن ماركة الجرارات من المواصفات الهامة لما تبينه من الدقة في الصناعة وحسن الأداء.

٢- القدرة أو استطاعة الجرار:

من المواصفات الضرورية التي يجب معرفتها عن الجرار هي كفاءة الجرار والمتمثلة في معرفة كل من: قدرة أو استطاعة الجرار (بالحصان أو الكيلووات)، والعزم الأقصى للجرار، ودوران المحرك عند العزم الأقصى (لفة/دقيقة). وعموما يتم حساب قدرة الجرار من حاصل ضرب (العزم × سرعة دوران المحرك). وتتراوح قدرة الجرار من ٧ حصان (مثل جرارات الحدائق) إلى أكثر من ١٢٠ حصان.

٣- مواصفات المحرك: وتشمل

١- نوع المحرك

٢- عدد الإسطوانات

٣- الموديل

٤- الإزاحة للمكبس (حجم غرفة الإحتراق)

٤- السرعات:

ويقصد هنا معرفة عدد السرعات الأمامية وعدد السرعات الخلفية (تتراوح السرعة القصوى للجرار بين ٣٢ إلى ٤٠ كم/سا)

٥- الأبعاد:

تشمل الأبعاد كلا من: الطول الكلي - المسافة بين محوري العجلات الامامية والخلفية - العرض الكلي - الارتفاع حتى مظلة السائق - قطر دائرة اللف عند الدوران - قطر العجلة الخلفية.

٦ - السعة:

وتشمل سعة كل من: خزان الوقود - خزان الزيت (الكارتير) - جهاز التبريد (الردياتير) - سعة وصلات وقنوات الانتقال.

٧- العجلات:

وتشمل مواصفات العجلات الامامية والخلفية ونوع ومقاس كل منهما

٨- الوزن:

ويشمل وزن الجرار متضمنا وزن خزان الوقود - وزن الرادياتير - وزن الكارتير وهم في حالة الامتلاء بالوقود والماء والزيت، ما عدا وزن السائق.

٩- مواصفات الكابينة:

وتشتمل هذه المواصفات على طبيعة الإضاءة ومفاتيح الإضاءة (الإشارات الضوئية) - عداد قياس السرعة وعداد الوقود وعداد الزيت وعداد (مقياس) درجة الحرارة - طبيعة مقعد السائق .. إلخ.

نهاية الجلسة