دواعي استخدام وتطبيق علوم هندسة النظم الزراعية: ● التقليل من الجهود البشرية الشاقة: تتطلب ألعمال الزراعية أقل من ذلك المبذول في حراثة التربة بالفأس طول اليوم. ● زيادة اإلنتاجية: يستطيع جرار المزود بمحراث إنجاز مساحة أكبر مما ينجزه عامل بواسطة فأس في وبذلك تزداد اإلنتاجية والتوقيت المناسبين للعملية. ● الحاجة إلى تقليل ذروة الطلب على العمالة: يزيد اإلنتاج بشكل ملحوظ عند إنجاز عمليات زراعية تزداد الحاجة إلى العمالة خلل فترتي الزراعة والحصاد أكثر من الفترات ألخرى لنمو النبات. التذبذب في الطلب على العمالة مشكلت في نقلهم وتأمين لوازمهم. العمالة والحفاظ على قوة عمالية أكثر ● توفير الوقت الالزم ألداء أي عملية زراعية: أي الوقت اللزم ألداء العمليات الزراعية المختلفة إلنتاج فعلى سبيل المثال كان الوقت اللزم إلنتاج القمح من وحدة المساحة)1 فدان(هو 56 ساعة للفدان أصبح هذا الوقت بعد تطبيق الميكنة الزراعية 5 ساعات للفدان القوى المستخدمة في مجال الزراعة أنواع القوى آللية: .1 أكثر كفاءة من القوى البشرية والحيوانية .2 أسرع في أداء العمليات الزراعية .3 إمكانية التحكم في آللة من حيث السرعة والقدرة حسب احتياجات العملية .4 أقل تأثر بالعوامل الخارجية والظروف الجوية)1(القوى البشرية فى المزرعة عتبر مصدر رئيس للقدرة في المزرعة للقيام بشغل متحرك مثل تشغيل المعدات و آلالت الصغيرة. مكن أن يقوم بشغل ساكن مثل عملية درس المحاصيل، تقطيع ألعالف أو رفع الماء من آلبار . مصدرُ متاح بكل سهولة يقوم االنسان بأداء العديد من ألشغال في المزرعة فة مقارنة بالمصادر ألخرى مصدر أكثر تكل في حالة عدم القيام بشغل يحتاج االنسان إلى رعاية)أكل، زمن أداء الشغل يتأثر بظروف الطقس)2(القوى الحيوانية فى المزرعةُ قارب 80% من قدرة السحب لآلالت الزراعية المستخدمة في الزراعة في أنحاء العالم المختلفة تقوم بها الحيوانات)ألبقار، مصدرُ متاح بكل سهولة يقوم الحيوان بأداء العديد من ألشغال في المزرعة في حالة عدم القيام بشغل يحتاج الحيوان إلى رعاية)أكل، زمن أداء الشغل يتأثر بظروف الطقس)3(القوى آللية فى المزرعة عتبر القدرة الميكانيكية)الجرارات ومحركات الوقود(أهم مصدر للقدرة في المزرعة. عن آلة تقوم بتحويل طاقة الوقود)بنزين أو ديزل(إلى شغل ميكانيكي و الجرار هو عبارة عن آلة لها محرك وقود يعمل بوقود الديزل. مصدر ذو كفاءة عالية زمن أداء الشغل ال يتأثر بظروف الطقس رأس المال المستثمر االبتدائي عالي الجرارات و محركات الوقود تحتاج إلى وقود، تشغيلها يحتاج إلى معرفة تقنية اليوم أصبحت القدرة الكهربائية مصدر مهم للقدرة في المزرعة. الكهربائية إلى طاقة ضوئية)المصباح(أو إلى طاقة حرارية)السخان(أو إلى طاقة مصدر نظيف ال يعمل على تلوث البيئة زمن أداء الشغل ال يتأثر بظروف الطقس رأس المال المستثمر االبتدائي عالي تشغيل المعدات الكهربائية يحتاج إلى مكن أن تكون مصدر للخطر في حالة 19 التعامل معها بدون اكتراث .2 الطاقات المتجددة فى المزرعة كثير من المنظمات العالمية المهتمة بشأن البيئة تحث على استخدام مصادر الطاقات المتجددة)الشمس، حفاظا على بيئة الكرة الرياح، مصدر نظيف ال يعمل على تلوث البيئة تكلفة المعدات في أغلب ألحيان منخفضة مصدر متقطع للقدرة كما في حالتي الطاقة الشمسية و طاقة الرياح تشغيل المعدات في بعض ألحيان يحتاج إلى معرفة تقنية الطاقات المتجددة في المزرعة)الشمس، مضخة ماء تعمل بالطاقة الشمسية مضخة ماء تعمل بطاقة الرياح .1 محركات االحتراق الداخلي .2 محركات االحتراق الخارجي .1 محركات االشتعال بالشرارة)أوتو(يتم خلط الوقود مع الهواء قبل دخول ألسطوانة ويتم حرق الشحنة بواسطة شرارة كهربائية من خالل شمعة .2 محركات االشتعال بالضغط)الديزل(يتم هنا إدخال الهواء فقط داخل ألسطوانة حيث يتم ضغطه إلى درجة عالية جدا ومن ثم يتم حقن شحنة الوقود عن طريق رشاش في صورة رزاز)جزيئات صغيرة(● محركاتًالديزل ● محركاتًأوتو آلت الحراثة وآلت الزراعة وآلت مكافحة الحشائش وكذلك آلت حصاد المحاصيل. ويمكن حصر الخدمات التي يؤديها الجرار في القطاع الزراعي كما يلى: .1 جر أو سحب آلالت الزراعية مثل المحاريث وألمشاط وآلت تسطير البذور وآلت استصالح ألراضي مثل آلت التسوية. .2 جر آلالت الزراعية مع تشغيل بعض أجزائها في نفس الوقت بواسطة عمود اإلدارة الخلف للجرار مثل المحاريث الدورانية وآلت الحصاد وآلت الرش والتعفير وآلت تقليع البطاطس وآلت الضم والدراس. .3 إدارة آلالت الثابتة عن طريق اإلدارة المتصلة بالجرار مثل مضخات الري وآلت جرش ألعالف وتقطيع 4 نقل المحاصيل الزراعية وألسمدة والعمال بواسطة المقطورات. 5 دفع آلت مركبة فى مقدمة الجرار مثل سالح البلدوزر. 6 رفع أو خفض ألثقال عن طريق الجهاز الهيدروليكي للجرار.)1(تقسيم حسب نوع المحرك)2(تقسيم الجرارات حسب نوع التالمس مع ألرض أخف وزنا)50-40 كمً حصان(جرارات تستخدم اإلطارات جرارات ذات الكتينة)3(تقسيم الجرارات حسب طبيعة العمل فى ألرض ُ الجرارات الحقلية العامة جرارات الزراعة فى صفوف جرارات الحدائق وقص الحشائش قدرة هو: أي جهاز ميكانيكي ستخدم البكرات و (Belts and pulleys) المباشر النقل (Direct transmission) :جهاز نقل الُ قدرة املهمة يف املزرعة هيكما يلي

Summarized by © lakhasly.com

(Universal joints))Crankshafts(ألعمدة المرفقية)sprockets and Chains(السيور   الجنازير و العجالت المسننة السوائل ضغط 30 عتبر من أسهل وسائل نقل القُ ال يحدث فيه أي فقد للقُ عيوبه (Liquid pressure) المرنة الوصالت صعوبة التحكم في كمية القدرة المنقولة. الشكل التالى يوضح صورة للنقل المباشر لقدرة كما في آلة الدرس اليدوية للذرة الصفراء. م تستخدم لنقل القدرة من التروس عبارة عن عجالت سننة عمود إى آخر و سوف يكون هنالك فقد للقدرة نتيجة لالحتكاك بين التروس المشبوكة مع بعضها البعض. التالى يوضح صورة النقل للقدرة بالتروس. السيور و البكرات تشابه هذه الطريقة طريقة النقل بالسيور و البكرات لكن كمية درة المنقولة تكون أكبر وذلك لعدم وجود انزالق بين م الجنازير و العجالت سننة النقل للقدرة بالسيور و البكرات الجنازير و العجالت المسننة النقل للقدرة بالجنازير و العجالت المسننة درة من بكرة إلى أخرى وتصنع ستخدم السيور في نقل القُ للقدرة نتيجة لالنزالق بين السيور و البكرات. شدا مناسبا بين البكرتين و الشكل التالى بحيث تكون مشدودة يوضح صورة النقل للقدرة بالسيور و البكرات. يحول العمود المرفقي الحركة الترددية لألجزاء المرتبطة به إلى حركة دائرية للعمود المرفقي نفسه كما هو الحال لما يحدث في محرك االحتراق الداخلي. النقل للقدرة باألعمدة المرفقية الكامة عبارة عن عجلة بسيطة محدبة في جزء من محيطها و تحول الكامات الحركة الدائرية للكامة إلى حركة ترددية لألجزاء المالمسة لها كما هو الحال لما يحدث في محرك االحتراق الداخلي. تقوم هذه الوصالت المرنة بنقل الحركة الدائرية بين مكن في نفس الوقت تغيير الزاوية بين العمودين كما هو الحال في نقل الحركة الدائرية لعمود إلدارة الخلفي في الجرار (. النقل للقدرة بالوصالت المرنة الجرار و كثير من آالت الزراعية تستخدم ضغط السوائل)زيوت الهيدروليك(في تشغيل جهاز النقل للقدرة بضغط السوائل يبدو الجرار ألول نظرة كأداة معقدة التركيب مصنوعة من عدد ال حصر له من ألجزاء الدقيقة فى الصناعة تصميما أو تفاصيل صناعة هذه ألجزاء وسنعطى فكرة سريعة عن ألجزاء الرئيسية المكونة ألجزاء الرئيسية للجرار الزراعي .2 جهاز نقل الحركة [القابض أو الدبرياج- صندوق تغيير السرعات- جهاز النقل العمودي- الجهاز الفرقى- جهاز النقل النهائي]. .3 أجهزة استغالل القدرة [قضيب الشد- طارة إلدارة- عمود إلدارة الخلفي- الجهاز 4 أجهزة التالمس مع ألرض [إإلطارات الكاوتش أو الكتينة]. .5 أجهزة التحكم فى الحركة [جهاز القيادة- جهاز الفرامل] ألجزاء الرئيسية للجرار الزراعي يعتبر المحرك المصدر ألساسي للقدرة في الجرار الزراعي. نافعة على عمود المرفق ومن ثم إلى وحدات نقل القدرة المختلفة في الجرار الزراعي. احملرك هو املصدر ا ألسايس للقدرة يف املركبة وهو اذلى جيعل املركبة تتحرك حيث حيرتق الوقود داخل اً يعرف ابالحرتاق مما جيرب املاكبس عىل احلركة الرتددية وتنتقل هذه احلركة احملرك فيودل ً بواسطة أأذرع التوصيل ابل معود املرفق اذلى حيولها ابل حركة دورانًية وبذكل يدور معود املرفق وتنتقل حركته ادلائرية بواسطة أأهجزة نقل احلركة ابل العجالت فتدور ويبني اخملطط التايل مراحل حتول الطاقة احلرارية للوقود ابل طاقةحركية يف املركًبة: تستخدم املحركات الوقود البترولي مثل البنزين والديزل والذي يتكون من سالسل من الهيدروجين والكربون وتكون نسبة الكربون تقريبا 84 % ونسبة الهيدروجين 16% ● االحتراق: معادلة االحتراق الهواء يتكون من:)كنسبة حجمية(.1 محرك ثنائي ألشواط .2 محرك رباعي ألشواط يمكن أن يحتوي المحرك على أكثر من أسطوانة مثل من امه أأجزاءحمرك ادليزل{ مضخة احلقن – فالتر تنقية – مضخة التحضري – خباخات الوقود] – 1 عزم قوى –2 اس هتالك وقود أأقل –3 وجود مضخةحقن ديزل –1 رسعة أأقل –2خروج دخاناأسود –3 ثقل الوزن من امه أأجزاءحمرك البزنين { املغذى)الكربرتري(– موزع الرشارة– مضخة البزنين– مشعات الاش تعال] –1 رسعة عالية –2خفيف الوزن –3 ال يوجد دخاناسود –1 عزم اقل من ادليزل 2 – اس هتالك وقود عابل مقارنة بين محرك ثنائي ألشواط ومحرك رباعي ألشواط طريقة عمل المحركات رباعية ألشواط: يتحرك المكبس ألسفل بحيث يتم ملء ألسطوانة بالهواء من خالل صمام السحب والبنزين من خالل البخاخات ونظام حقن الوقود. يتحرك المكبس ألعلى بحيث يتم ضغط الشحنة والتأكد من جودة خلط الهواء والوقود ورفع درجة يتحرك المكبس ألسفل للمرة الثانية ولكن إجباري في هذا الشوط، والوقود فيحدث انفجار وتضغط الشحنة على سطح المكبس فيتحرك ألسفل ويتم الحصول على الطاقة. يتحرك المكبس ألعلي للمرة الثانية من ن م س إلى ن م ع ، تعمل "المحركات ثنائية ألشواط بحيث يتم إنتاج القدرة خالل لفة واحدة لعمود الكرنك ووصول المكبس طريقة عمل المحركات ثنائية ألشواط: يجمع هذا الشوط بين عملية السحب وعملية الضغط، الحركة ألعلى يتم فتح مسار دخول الشحنة ويكمل المكبس حركته حتى يتم ضغط خليط الهواء والوقود يجمع هذا الشوط بين عملية القدرة/ االحتراق وعملية العادم، يتم إطالق الشرارة ويحدث االنفجار، مقا نرةًبنيًحمركًكثنايًا اط ألشواطًوحمركًرابعيًا ألشًو حمركًكثنايًا حمركًرابعيًا ألشواطً ألشواطً تقسم أجزاء المحرك) إلى: أجزاء محرك االحتراق الداخلي أجزاء المحرك الثابتة أجزاء المحرك المتحركة) كرتير الزيت

Summarized by © lakhasly.com