كيف تعمل الأشياء ؟؟؟

السيارة (٥)

إعداد :
د . حامد بن محمود صفراطه

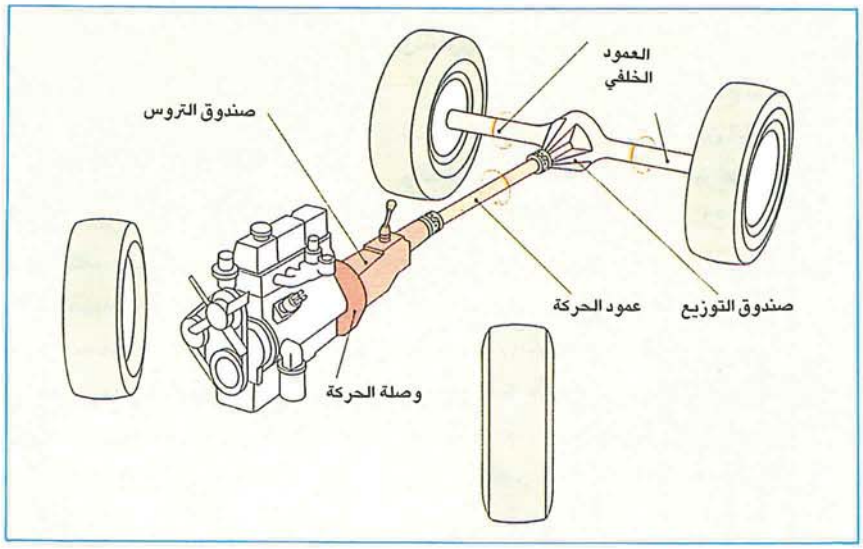
مجموعة الحركة والجر

تم في الحلقات الأربع السابقة شرح مراحل توليد الحركة بعد إعداد الوقود وتهيئته للإشتعال وبيان كيفية توليد شرارة الإحتراق ، والآن نتابع تلك الطاقة الميكانيكية المتولدة على عمود الحركة (crank shaft) ، إنها طاقة ميكانيكية تظهر على عمود يدور بقوة. سنتناول في هذه الحلقة كيفية التحكم في هذه القوة لإعطاء حركة أمامية أم خلفية بطيئة كانت أم سريعة .

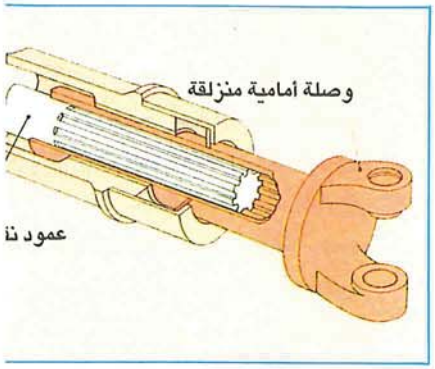
يوضح الشكل (١) مجموعة الجر ونقل الحركة وهي تبدأ بالمحرك وتنتهي بالعجلات الخلفية . يتصل المحرك بموصل الحركة (Clutch) الذي يمكن أن يكون عاديا يعمل باليد أو تلقائيا (Torque Converter Automatic Transmission) ، يقوم الموصل بالعمل الحرج الذي ينسق حركة المحرك الدائمة وحركة أجزاء الجر التي تتراوح بين الثبات الكامل ـ في حالة وقوف السيارة رغم دوران المحرك ـ وانطلاق آلة الجر والمحرك بنفس السرعة دون وساطة الموصل .

يلي الموصل صندوق التروس ـ مهمته الأولى الموافقة بين سرعة دوران المحرك وسرعة السيارة على الطريق ـ وهو عبارة عن مجموعة تروس (أقراص مسننة) تتوالف وتتوافق لإعطاء العلاقة المطلوبة بين سرعة دوران المحرك وسرعة السيارة . وقد يتم ذلك يدويا بوساطة سائق السيارة أم تلقائيا حسب سرعة العربة في حالة السيارات التلقائية (Automatic).

تنتقل الحركة بعد تعديلها حسب السرعة المطلوبة للسيارة إلى عمود الحركة الذي ينقل تلك القوة الهائلة المتولدة في المحرك المثبت جيدا مع جسم وهيكل السيارة إلى عمود توزيع ونقل الحركة (Rear Axles And Differential) المتصل بالإطارات الخلفية التي تتذبذب ارتفاعا وانخفاضا حسب حالة الطريق . وتُعدُّ مهمة عمود توزيع ونقل الحركة شاقة جدا حيث أن حركة التذبذب في الإطارات الخلفية تتطلب من العمود ليس فقط دورانه حول نقطة اتصاله مع صندوق التروس ولكن إضافة الى ذلك فإن طوله يجب أن يتغير تبعا للإنخفاض والإرتفاع وإلا تحطمت أذرع الوصل بين الإطارات وجسم السيارة .

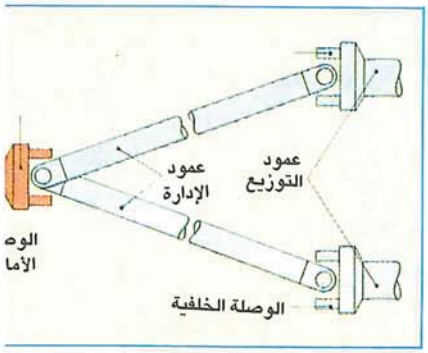


● شكل (١) مجموعة الجر ونقل الحركة .



● شكل (٢) الوصلة المنزلقة .

يوضح شكل (٢) أن عمود نقل الحركة يتصل بوصلة مسننة منزلقة تنقل الحركة إلى عمود ذى أسنان يمكنه أن ينزلق داخلا وخارجا دون فقدانه لحركة دورانه ، ويوضح شكل (٣) كيفية نقل الحركة إلى الإطارات الخلفية حسب اختلاف وضعها ارتفاعا وانخفاضا حيث تتصل الوصلة الأمامية بأعمدة الإدارة ثم أعمدة التوزيع المتصلة



● شكل (٣) نقل الحركة إلى الإطارات الخلفية .