



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الانبار
كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

المحاضرة الرابعة مادة نظام تبريد المحرك- المرحلة
الثانية (المحاصيل والتربة والوقايه والاقتصاد الزراعي)،
المرحلة الاولى (البستنه)

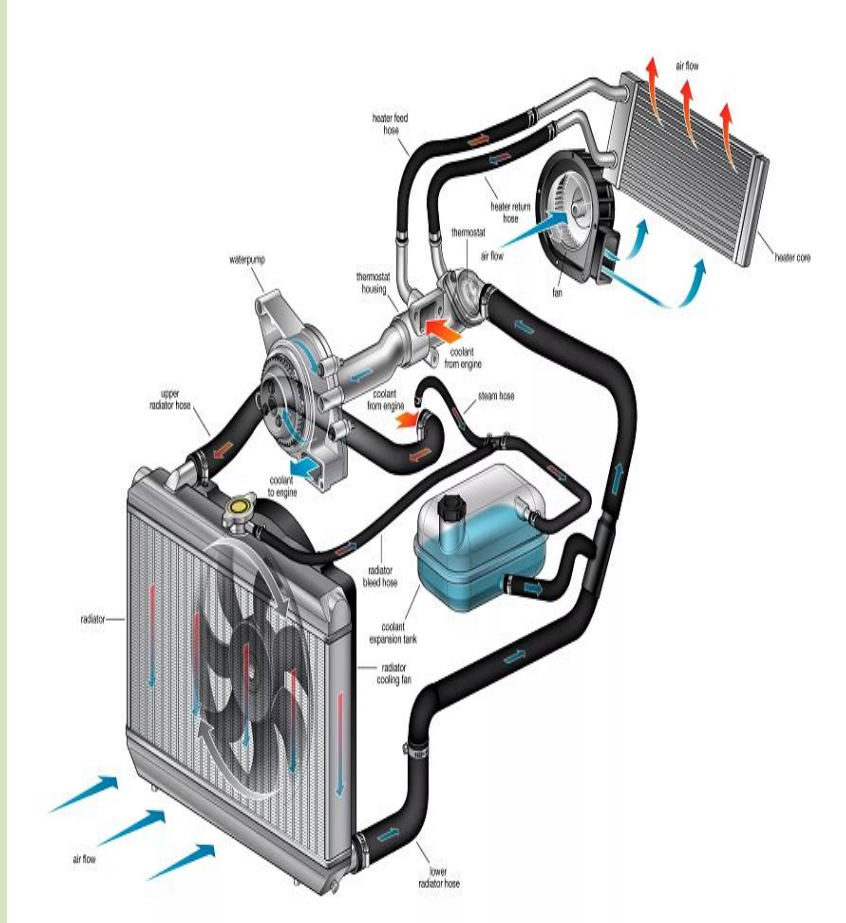
2020 – 2019

دكتور مدرس غزوان حسام توفيق النعيمي
السيد ياسين عبد

محتويات

- هدف نظام التبريد
- ما هي انواع انظمة تبريد المحرك
- ماذا يحصل اذا فشل نظام التبريد في السيارة
- هل يجوز وضع الماء فقط في خزان المبرد
- كيف يتحرك سائل التبريد داخل المحرك

هدف نظام التبريد



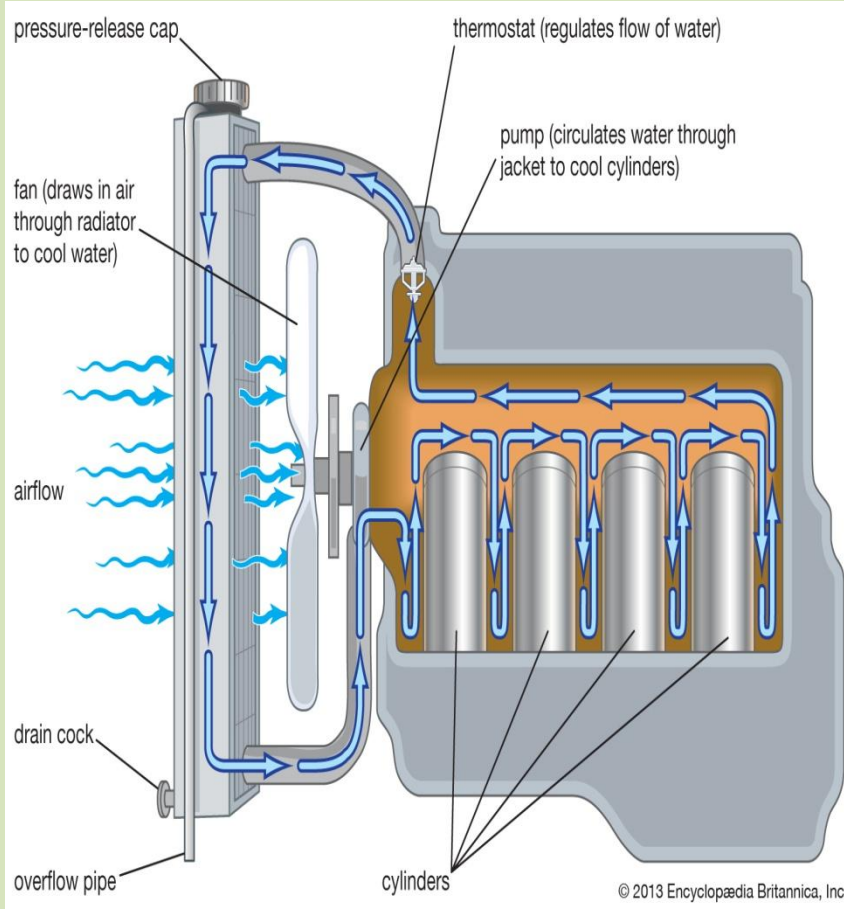
يعمل نظام تبريد المحرك في السيارة للحفاظ على برودة المحرك ، ولكن أيضاً للحفاظ على درجة حراره مناسبة بما يكفي لضمان التشغيل الفعال والنظيف. تتضمن مكونات النظام مشع (راديتير) لتبديد الحرارة ، ومروحة لضمان تدفق الهواء الكافي لتبريد الرادياتير ، وصمام ترموستات يفتح عند الوصول إلى درجة حرارة التشغيل المطلوبة ومضخة مياه (أو مضخة مبرد) لتدوير سائل التبريد عبر المحرك ، خراطيم ومكونات أخرى.

ما هي انواع انظمة تبريد المحرك؟



- هناك نوعان من أنظمة التبريد:
 - نظام تبريد بالهواء و
 - نظام تبريد بالماء.
- في أنظمة التبريد الهوائي للمحرك، يتم نقل الحرارة بعيدًا بواسطة تيار الهواء. توجد مروحة احيانا للمساعدة في نقل التيار الساخن الى الهواء الجوي. كما هو الحال في الدراجة الهوائية (الماتورسكل).

ما هي مكونات نظام التبريد المائي؟



- المكونات الرئيسية لنظام التبريد المائي هي
- مضخة الماء ،
- الترموستات ،
- المشع او الراديتور ،
- مروحه،
- غطاء المشع ،
- خزان الماء الفائض، و
- انابيب نقل الماء.

ماذا يحصل اذا فشل نظام التبريد في السيارة؟



- إذا فشل نظام التبريد ، فقد يؤدي في كثير من الأحيان إلى إصلاحات مكلفة.
- يحصل تمدد بسبب الحرارة الداخلية للمحرك الى ان تحدث تشققات متعددة تؤدي الى خروج الزيت او ما تبقى من الماء الى الخارج وبالتالي بداية انصهار السبيكة نتيجة استمرارية الاحتراق الوقود ضمن دورة الاحتراق الداخلي.

هل يجوز وضع الماء فقط في خزان المبرد؟

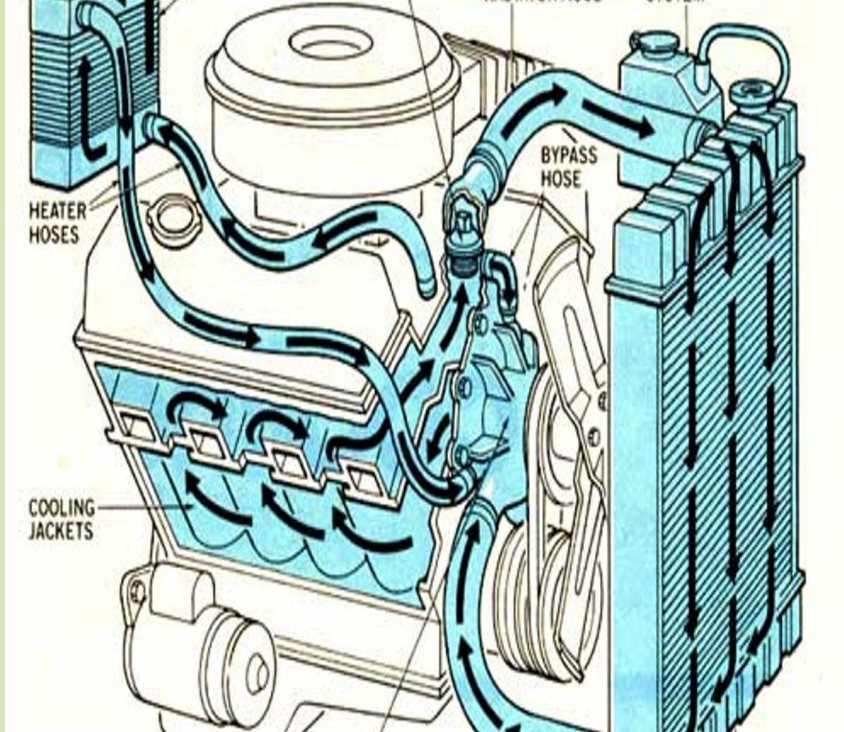
- لا ، لا تضع الماء في خزان سائل التبريد فحسب ، بل يجب عليك إضافة مضاد للتجمد بنفس كمية الماء. 50/50 ماء ومضاد للتجمد.
- إذا أضفت مضادًا للتجميد ، فلن يتجمد سائل التبريد المبرد بسيارتك في الشتاء ولن يغلي في الصيف.

ما هي فوائد استخدام سائل مانع الانجماد؟



- مضاد التجمد ، المعروف أيضاً باسم (انتي فريز) ، هو سائل أصفر أو أخضر ساطع يمتزج مع الماء في السيارات والشاحنات والمركبات الأخرى لمنع الماء من التجمد أو غليان سريع عند الحرارة الزائدة. يصنع مضاد التجميد من إما الإثيلين جلايكول أو البروبيلين جلايكول ، مضاد التجمد والمبرد يغير نقاط التجمد والغليان في الماء.
- <https://www.ameriprise.com/auto-home-insurance/aah/learning-center/auto/car-maintenance/is-coolant-the-same-as-antifreeze/>

كيف يتحرك سائل التبريد داخل المحرك؟



- يتدفق الماء من خلال الأنابيب الدقيقة التي تشكل هيكل الراديتور ويتم تبريده عن طريق تدفق الهواء عبر الفراغات الموجودة بين الأنابيب الرقيقة.
- يذهب الماء إلى جيوب المائيه في داخل اسطوانة المحرك وغطاء الاسطوانه لیسحب الحرارة، یسخن، یستمر فی مجراه الی ان یعود الی الرادیتور لیبیرد من جدید. یساعد فی حرکتہ وجود المضخة التي تعمل على تدوير الماء بين المشع والمحرك وغطائه.
- https://www.bluestar.com/get_informed/article/your-engines-cooling-system/

- المصادر
- اساسيات الساحباب والمعدات الزراعيه. اسناذ لظفي حسين محمد علي. كتاب
- اساسيات الساحباب ومعدات مكننة البساتين. دكتور عبد الرحمن ايوب الصباغ. كتاب