بسم الله الرحمن الرحيم

# جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا

## كلية التكنولوجيا

## قسم الدراسات الهندسية

## شعبة الهندسة الميكانيكية - سيارات

**بحث مقدم للاستيفاء الجزئي لنيل درجة الدبلوم في الهندسة الميكانيكية**

**بحث بعنوان :-**

# ديـــزل وبنـــزيـــن
# من حيث المزايا والاستخدام


**اعداد:-**

1-دفع الله ابو الحسن دفع الله احمد
2-عبد الرحمن ابراهيم عبد الرحمن آدم
3-ميسرة حسين محمد عثمان
4-هاشم الطيب الصديق الفكي
5-وائل محمد عبد الله أحمد

**اشراف الأستاذ:**

عبد الله مختار محمد عبدالله


**يونيو 2015 م**

## فهرس المحتويات


| الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|
| الآية | أ |
| الإهداء | ب |
| الشكر والعرفان | ج |
| التجريدة | د |
| فهرس المحتويات | ه |
| فهرس الاشكال | ز |
| **الباب الأول** | |
| مقدمة عن تاريخ صناعة السيارة 1-1 | 1 |
| اهمية السيارة في الحياة العامة 1-2 | 3 |
| تأثيرها الإجتماعي وألاقتصادي 1-3 | 5 |
| الأجزاء الرئيسية 1-4 | 6 |
| طريقة عملها 1-5 | 7 |
| أهداف المشروع 1-6 | 8 |
| خطة البحث 1-7 | 9 |
| الدراسات السابقة 1-8 | 10 |
| **الباب الثانى** | |
| تصنيف محركات الديزل 2-1 | 14 |
| مجالات إستخدام محركات الديزل 2-1-1 | 17 |
| مميزات محركات الديزل 2-1-2 | 17 |
| عيوب محركات الديزل 2-1-3 | 18 |
| تصنيف محركات البنزين 2-2 | 19 |
| البنزين 2-2-1 | 22 |
| مكونات وقود البنزين 2-2-2 | 23 |
| خصائص وقود محركات البنزين 2-2-3 | 23 |
| الأوكتان 2-2-4 | 24 |
| مقارنة بين محركات البنزين والديزل 2-3 | 27 |
| الديزل 2-4 | 30 |
| مكونات وقود الديزل 2-4-1 | 30 |
| خصائص وقود الديزل 2-4-2 | 31 |
| رقم السيتان 2-4-3 | 34 |
| نسبة خلط الهواء إلى الوقود في مرحكات الديزل 2-5 | 36 |
| **الباب الثالث** | |
| تعريف الإحتراق 3-1 | 37 |
| حدود الإشتعال 3-2 | 37 |
| مراحل الإحتراق في محركات البنزين 3-3 | 38 |
| تقسيم الإحتراق إلى ثلاثة مراحل 3-4 | 38 |
| خطوات إحتراق وقود الديزل 3-5 | 39 |
| مراحل عملية الإحتراق في محركات الديزل 3-6 | 40 |

| الباب الرابع | |
|---|---|
| مقدمة 4-1 | 41 |
| غرف الإحتراق فى محركات الديزل 4-2 | 41 |
| وظيفة غرف الإحتراق فى محركات الديزل 4-3 | 41 |
| الشروط الواجب توافرها في غرفة الإحتراق فى محركات الديزل 4-4 | 42 |
| العوامل التي تحدد تقسيم غرف الإحتراق في محركات الديزل 4-5 | 42 |
| تصنيف غرف الإحتراق في محركات الديزل 4-6 | 42 |
| أنواع غرف الإحتراق لمحركات الديزل 4-7 | 43 |
| غرف ذات دوامة من الإنضغاط 4-7-1 | 44 |
| غرف الإثارة أثناء الحريق ( إحتراق جزئى) 4-7-2 | 46 |
| غرف ذات خلية الهواء 4-7-3 | 48 |
| غرف خلية الطاقة 4-7-4 | 50 |
| الغرف المنبسطة المفتوحة 4-7-5 | 51 |
| إختيار السيارة المناسبة تبعاً لنوع الوقود 4-8 | 54 |
| **الباب الخامس** | |
| 5-1 العملي وتحليل النتائج | 55 |
| المقدمة 5-2 | 55 |
| المنقيات 5-2-1 | 55 |
| الرشاش 5-2-2 | 57 |
| شمعات التسخين 5-2-3 | 59 |
| فحص وإصلاح منظومة الوقود 5-2-4 | 60 |
| النتائج 5-3 | 65 |
| **الباب السادس** | |
| **الخلاصة 6-1** | **66** |
| **التوصيات 6-2** | **67** |
| **المراجع 6-3** | **68** |

## فهرس الاشكال والجداول


| الرقم | الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | شكل يوضح أشكال المحركات | 16 |
| 2 | رسم يوضح تقريباً نسبة الاستخدام لمحركات الديزل | 19 |
| 3 | جهاز سايبولت لاختبار لزوجة الوقود | 22 |
| 4 | جهاز إختبار تقطير الوقود | 22 |
| 5 | منحنيات الآداء لمحرك الديزل وآخر بنزين عند حمل ثابت | 25 |
| 6 | منحنيات الاداء لمحرك الديزل وآخر بنزين عند حمل مختلف | 26 |
| 7 | منحنى الآداء لمحرك بنزين عند أحمال مختلفة | 27 |
| 8 | جدول يوضح مقارنة بين الديزل والبنزين | 30 |
| 9 | مخطط عملية الاحتراق لمحرك الديزل | 33 |
| 10 | مراحل الاحتراق لمحرك الديزل خلال الاشواط الاربعة | 34 |
| 11 | شكل يوضح إستخراج المنقي | 56 |
| 12 | شكل يوضح فك التجهيزة الكهربائية | 56 |
| 13 | شكل يوضح شد المنقي | 56 |
| 14 | شكل يوضح المنقي | 56 |
| 15 | شكل يوضح إستخراج الرشاش | 57 |
| 16 | شكل يوضح الرشاش وأجزاءه | 58 |
| 17 | شكل يوضح تقطير الرشاش | 58 |
| 18 | شكل يوضح شمعة التسخين | 59 |
| 19 | شكل يوضح نظام الوقود التقليدي | 60 |
| 20 | شكل يوضح خزان الوقود | 62 |
| 21 | شكل يوضح المضخة | 62 |
| 22 | شكل يوضح المغذي | 64 |