بسم الله الرحمن الرحيم

جـامعـة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كـليـة التربية

قسـم التربية التقنية – ميكانيكا

بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في التربية التقنية بعنوان:

تغيير منظومة الوقود التقليدية إلى نظام الحقن الإلكتروني داخل جسم الخانق

Replacing the Regular carburetor with TBI system

إعداد الطلاب:

1. احمد طارق نصر.
2. ماجد عبد العزيز عبدالرحمن.
3. مبارك الطاهر عبد الرحمن.
4. محمد عبد القادر على.
5. راحيل عمر عبد الله.

إشراف الدكتور:

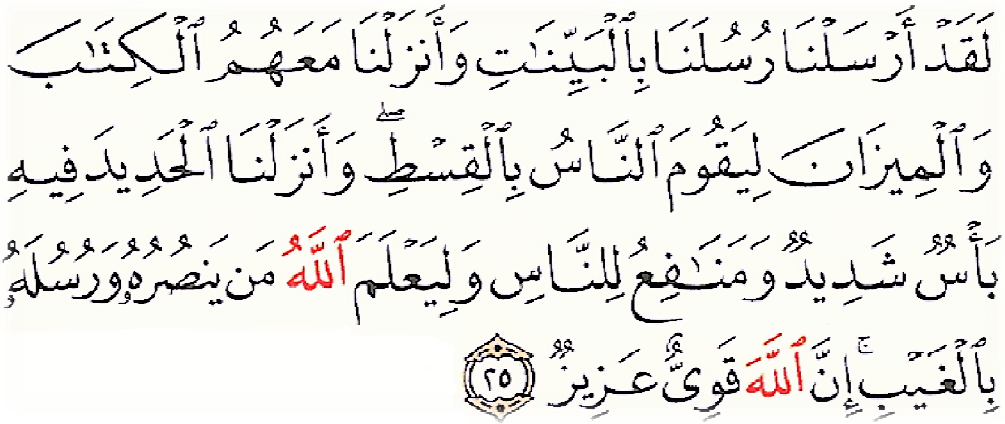
محمد عبد الله خير الله

1438 هـ - 2017م

بسم الله الرحمن الرحيم

الإستهلال

قال تعالى:


لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ
وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ۖ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ
بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ وَرُسُلَهُ
بِالْغَيْبِ ۚ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

سورة الحديد الآية 25

الإهـــــــداء

إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني إلى بسمة الحياة وست الوجود إلى من كان دعاءها سر نجاحنا وحنانها بلسم جراحنا إلى أغلى الحبايب

أمهاتنا الغاليات

إلى من نحمل أسمائهم بكل إفتخار أرجو من الله أن يمد في أعماركم لتروا ثمار قطوفها بعد طول انتظار وتبقى كلماتكم نجوم نهتدي بها اليوم وغداً وإلى الابد

آبائنا الاعزاء

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى ريحان حياتنا وإلى من يحملون ذكريات طفولتنا

إخواننا و أخواتنا الغالين

إلى ينابيع الصدق الصافية إلى من معهم سعادتنا برفقتهم في درب الحياة الحلوة والحزينة سرنا إلى من كانوا معنا في طريق النجاح والخير إلى من عرفنا كيف نجدهم وعلمونا ألا نضيعهم

أصدقاءنا و زملائنا

إلى من أشعل لنا شموعا ليضيئ لنا الطريق

محمد عبدالله خير الله

إهداء خاص إلى الأخ والصديق مروان مصطفى البدوي

إليكم جميعا أهدي هذا البحث

رشكر و العرفان

الهي لا يطيب الليل الا بشكرك ولا يطيب النهار الا بطاعتك ولا تطيب اللحظات الا بذكرك، ولا تطيب الاخرة الى بعفوك ولا تطيب الجنة الى برضاك، الله جل جلاله إلى من بلغ الرسالة، وأدى الامانة ونصح بالامة، إلى نبي الرحمه و نور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم أحمدك اللهم حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه بعدد خلقك وزنة عرشك ومداد كلماتك أسألك المزيد من فضلك.

الشكر وكل الشكر من بعد الله تعالى إلى من غرس في قلوبنا حب الأخرين واللاتي كن نبراساً يضيئ لنا الطريق امهاتنا الغاليات أطال الله في أعماركن بالصحة والعافية.

نتقدم بخالص شكري وتقديري إعترافاً بالفضل والجميل للدكتور \ محمد عبد الله خير الله المشرف على الدراسة و لما قدمه لنا من رعاية وتوجيه وإرشاد علمي لدعم مسيرة البحث.

وشكرنا موصول الى أساتذتنا الأجلاء في جامعة السودان والمكتبات الجامعية وشركة دال للسيارات لمدهم يد العون لنا وإنارة طريقنا وكل من اسدى لنا معلومة أو وجهنا بدعم هذه الدراسة.

المستخلص:

هدف هذا البحث الى التعرف على نظام TBI وتحويل نظام الوقود التقليدي إلى نظام منظومة الحقن الإلكتروني TBI ،إستخدم الباحث المنهج الوصفي بإعتباره الأنسب لمثل هذه الدراسات، تمثل مجتمع البحث في سائقي السيارات داخل ولاية الخرطوم، قام الباحث بتوزيع عدد (100) إستبيان على المبحوثين المستهدفين من سائقي السيارات داخل ولاية الخرطوم، و إستجاب (100) أي ما نسبته (100%)، حيث أعادو الإستبيانات بعد ملئها بكل المعلومات المطلوبة، كما تمثلت أهم النتائج في:

1.وجد أن إضافة وحدة تحكم ألكترونية تقلل من صرف الوقود.

2.نظام الحقن الإلكتروني (TBI) يحسن من تذرية الوقود التي ترفع من كفاءة المحرك.

3.من أهم الأسباب التي تجعل السائقين يستخدمون نظام الحقن الإلكتروني (TBI) هو صعوبة صيانة وكثرة أجزاء النظام التقليدي وعدم توفر قطع الغيار الأصلية.

Abstract:

This research aim to identify the TBI system and convert the conventional fuel system to the electronic injection system (TBI). The researcher used the descriptive approach as the most suitable for such studies, representing the research community in motorists in Khartoum State. The researcher distributed 100 questionnaires to the target respondents Of the drivers of cars within the state of Khartoum, and responded 100 (100%), where they returned the questionnaires filled out with all the required information, and the most important results in:

1. It was found that the addition of electronic controller reduces the fuel exchange.
2. Electronic fuel injection system (TBI) improves the fuel atomization and that increases engine efficiency.
3. .One of the main reasons why drivers use the electronic injection system (TBI) is the difficulty of maintenance and the large parts of the traditional system and the lack of availability of original spare parts.

الفهرست

م	المحتويات	رقم الصفحة
1	البسملة	أ
2	الإستهلال	ب
3	الإهداء	ج
4	الشكر و العرفان	د
5	المستخلص	ه
6	Abstract	و
7	فهرست المحتويات	ز
8	فهرست الجداول	ح
9	فهرست الأشكال	ط
الباب الأول: الإطار العام للبحث		
1-1	المقدمة	1
2-1	مشكلة البحث	2
3-1	أهمية البحث	2
4-1	الهدف من البحث	2
5-1	فروض البحث	2
6-1	الحدود الزمانية و المكانية	3
7-1	مصطلحات البحث	3
الباب الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة		
1-2	نظام حقن الوقود الإلكتروني	4
1-1-2	تصنيفات حقن الوقود	4
2-1-2	أنظمة حقن الوقود المستمرة	4
3-1-2	أنظمة حقن الوقود المتقطعة	4
2-2	أنظمة حقن الوقود الميكانيكية ك-جيترونيك (K-JETRONIC)	7
3-2	النظام التقليدي	11
4-2	وحدة التحكم الإلكترونية	13
5-2	أنواع الذاكرة	18
6-2	أنواع الحساسات	21
7-2	نظام الحقن داخل جسم الخانق	32
8-2	مكونات نظام الحقن داخل جسم الخانق	34
9-2	عملية التحويل	35
10-2	الدراسات السابقة	37

الباب الثالث: منهج البحث و الإجراءات التطبيقية		
1-3	تمهيد	40
2-3	مجتمع الدراسة	40
3-3	عينة الدراسة	40
4-3	أدوات البحث	40
5-3	صياغة عبارات المقياس	40
6-3	خطوات بناء القياس	41
7-3	الصدق الظاهري	41
8-3	أجراءات البحث التطبيقية	41
9-3	الأساليب الإحصائية	42
الباب الرابع: نتائج البحث و مناقشتها		
1-4	المقدمة	43
1-1-4	الفرضية الأولى	43
2-1-4	الفرضية الثانية	47
3-1-4	الفرضية الثالثة	51
الباب الخامس: خاتمة البحث		
1-5	التوصيات	61
2-5	المقترحات	61
	قائمة المراجع	62
الملاحق		
	ملحق رقم 1	66
	ملحق رقم 2	67