

Universidad internacional del Ecuador



Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

Artículo Investigación para la obtención del Título de Ingeniera en Mecánica Automotriz

Eficiencia térmica de mezclas de combustibles reciclados de aceites lubricantes y comestibles

Juan Sebastián Cevallos Guerrero

Carlos Alberto Aguirre Ramos

Director: Ing. Marcos Gutiérrez

Director Codirector: Ing. Juan Fernando Iñiguez

Quito, Abril 2019

THERMAL EFFICIENCY OF RECYCLED EDIBLE AND LUBRICATING OIL FUEL BLENDS

Ing. Marcos Gutiérrez. MSc, Ing. Juan Fernando Iñiguez, Carlos Alberto Aguirre Ramos, Juan Sebastián Cevallos Guerrero

Ingeniería en Mecánica Automotriz - Universidad Internacional Del Ecuador, Titulo Obtenido Ingeniero en Mecánica Automotriz, email admisiones@internacional.edu.ec,

Quito – Ecuador

Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, email admisiones@internacional.edu.ec, Quito – Ecuador

Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, email jucevallosgu@internacional.edu.ec, Quito – Ecuador

Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, email caaguirrera@internacional.edu.es Quito – Ecuador

RESUMEN

Introducción: La presente investigación evalúa: la eficiencia térmica, el trabajo de producción neta y la disponibilidad de energía a partir de sustancias vegetales-animales y minerales sintéticos reciclados, en estado puro y mezclados con diésel puro. **Metodología:** La presión relativa y los volúmenes permiten calcular las presiones y los volúmenes del motor entre la carrera de admisión y de compresión, y también entre la carrera de combustión y de escape. El valor de la presión relativa es proporcional a la relación entre la entropía absoluta y la constante de gas universal; mientras que el volumen relativo, es proporcional a la relación entre la constante de gas universal, la temperatura y la presión relativa de acuerdo con las ecuaciones siguientes. **Resultados:** Los cálculos con las ecuaciones descritas anteriormente, además de determinar el trabajo de salida neta y la eficiencia térmica de cada tipo de combustible y disponibilidad de energía; Permite determinar la temperatura y presión en cada carrera del motor. **Conclusión:** Se encontró que el combustible puro de fuentes comestibles recicladas proporciona más trabajo de salida neta y es capaz de realizar combinaciones más largas, mientras que la ventaja de una mayor eficiencia térmica que utiliza aceite lubricante reciclado se basa en su uso como un aditivo en una mezcla con diésel puro. El uso de combustibles puros alternativos y ecológicos de mezclas está condicionado por los esfuerzos para producirlos y por la eficiencia térmica resultante, el trabajo de salida neta y la disponibilidad energética restante.

Palabras Clave: eficiencia térmica, producción neta, sintéticos, combustión, entropía.

ABSTRACT

Introduction: The present investigation evaluates: the thermal efficiency, the work of net production and the availability of energy from vegetable-animal substances and recycled synthetic minerals, in its pure state and mixed with pure diesel. **Methodology:** The relative pressure and volumes allow to calculate the pressures and volumes of the engine between the intake and compression stroke, and also between the combustion and exhaust race. The value of the relative pressure is proportional to the ratio between the absolute entropy and the universal gas constant; while the relative volume is proportional to the relation between the universal gas constant, the temperature and the relative pressure according to the following equations. **Results:** Calculations with the equations described above, in addition to determining the net output work and the thermal efficiency of each type of fuel and energy availability; It allows to determine the temperature and pressure in each motor stroke. **Conclusion:** It was found that pure fuel from recycled food sources provides more net output work and is capable of making longer combinations, while the advantage of higher thermal efficiency using recycled lubricating oil is based on its use as an additive in a mixture with pure diesel. The use of pure alternative fuels and ecological mixtures is conditioned by the efforts to produce them and by the resulting thermal efficiency, the net output work and the remaining energy availability.

Keywords: thermal efficiency, net production, synthetic, combustion, entropy