



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, PUEBLA
Ingeniería electrónica y de comunicaciones

***“ARRANQUE CONDICIONAL DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN
INTERNA, CONTROLADO MEDIANTE PROGRAMADOR LÓGICO,
PARA AHORRO DE COMBUSTIBLE”***

ASESOR:

Mtro. Raúl J. Gutiérrez Estupiñán

DIRECTOR DE TESIS:

MC Jorge Dimas Hernández Peña

PRESENTA: Ramón González Gutiérrez

➤ INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es un problema que ha tratado de resolverse sólo parcialmente. Prueba de esto, por ejemplo, es el programa de “Hoy no circula” y el de la “Verificación de emisiones de gases contaminantes”, que no han logrado alcanzar el porcentaje de contaminación anhelado.

Por su parte, los diseños de automóviles eléctricos y de los llamados vehículos híbridos están desarrollándose ampliamente y serán, sin duda, una gran alternativa. Pero aún quedan los vehículos automotores de años atrasados que circularán todavía por algunos años y son el tema a considerar en esta tesis.

El desarrollo de este proyecto se puede resumir en:

“El control electrónico de desactivación y re arranque automático del motor de un vehículo de transmisión estándar, para disminuir su trabajo al vacío”.



➤ OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este trabajo es poder dar mayor aprovechamiento de combustible a un automóvil de transmisión estándar, para reducir con ello la contaminación ambiental. La instrumentación final se realizará en un carro marca Chevrolet, modelo 1981, 6 cilindros en línea, 3.8 litros, 229 pulg³ de desplazamiento y que funciona a 700 R.P.M., al vacío*.

Se ha realizado un tablero de simulación que ha servido de prueba para el control del motor, así como la verificación de ahorro de gasolina.

➤ JUSTIFICACIÓN

Desde el comienzo del siglo XX, la electrónica ha jugado un papel decisivo en la vida de la humanidad y estará muy presente en los proyectos futuros. Pero no sólo debería vislumbrarse al futuro, sino que también es posible mirar hacia atrás y rediseñar lo que, en su momento, no fue posible optimizar.

Cuando nos encontramos manejando nuestro automóvil, dentro de la ciudad y con un cierto tráfico, podemos darnos cuenta de que cuando estamos detenidos por la luz roja del semáforo, el motor del carro se encuentra funcionando. Surge entonces la pregunta: ¿es totalmente imprescindible y justificable que nuestro motor se encuentre trabajando al estar detenidos, gastando gasolina, emitiendo monóxido de carbono, haciendo ruido y desgastándose inútilmente?

➤ PROPUESTA

Como sabemos el motor transmite movimiento. mediante las bandas, a la dirección hidráulica, a la compresora del aire acondicionado, al generador de corriente que carga la batería y además, el motor funcionando produce un vacío que es aplicado

* CHILTÓN-LIMUSA "Manual de reparación de automóviles 1976-1983"
Grupo Noriega Editores; pp. 321, 325.



por ciertos componentes del motor térmico, como el booster de los frenos y la mariposa del ahogador del carburador para el arranque en frío. Por lo tanto, la respuesta a la pregunta arriba planteada es NO, siempre y cuando, esos dispositivos tengan actuación no dependiente del movimiento circular directo del motor térmico, o al menos, se esté seguro de que no es imprescindible su funcionamiento en ciertos momentos.

En un primer momento, el problema a solucionar es la quema de contactores del sistema de arranque debido a un incremento bastante considerable de su uso normal y la posible disminución de vida de la batería del automóvil.

Para el control electrónico utilizaremos algunos sensores propios del vehículo (tacómetro, velocímetro, “stop”, etc.) y el módulo de “multirrelevadores inteligentes”, el LOGO! 12/24 RC de Siemens.

➤ ALCANCES

El alcance máximo de esta propuesta es el uso del motor térmico únicamente para dar el impulso y aceleración del auto sólo cuando se requiera, sustituyendo energía mecánica y térmica por eléctrica. Esta idea, ya ha sido contemplada de diversas maneras para los vehículos híbridos, así como para otros diseños tecnológicos, a saber, las lanzaderas espaciales que aprovechan el impulso gravitacional y no necesitan de combustible en ese momento, para su traslación.

Finalmente habría que VALORAR *-en el peor de los casos-* el intervalo más continuo de contactores, batería y del mismo motor de arranque inclusive, a cambio de un considerable ahorro de gasolina y de aire un poco más limpio sobre todo en los lugares céntricos y con elevados edificios donde por lo regular, existen muchas personas expuestas a ser afectadas por el exceso de CO y CO₂, ocasionado por vehículos de transporte (microbuses y combis principalmente) que no han sido tan bien diseñados para solucionar esta problemática en nuestro territorio.