

Resumen

El trabajo desarrollado en la presente tesis doctoral está encaminado al desarrollo de metodologías para la parametrización en tiempo real del proceso de combustión en motores Diesel de inyección directa. Para ello, se dispone del conocimiento previo sobre adquisición de señal de presión y diagnóstico de la combustión mediante el modelado termodinámico existente en el grupo de trabajo en que se ha desarrollado.

El trabajo se ha orientado, por un lado, a definir y poner a punto la herramienta necesaria para la medida y el tratamiento digital de la presión en cámara con el objetivo de aportar mayor fiabilidad y precisión al modelo termodinámico de diagnóstico de la combustión y por otro lado, al desarrollo de nuevas metodologías de diagnóstico de la combustión basadas en el análisis de la derivada de la presión en cámara.

De este modo, el trabajo realizado ha llevado a la obtención de procedimientos simples que permiten localizar el ángulo de inicio de la combustión, el ángulo de final de la combustión y el ángulo donde se produce la máxima tasa de liberación de calor únicamente a partir de la señal del sensor de presión en cámara.

Además, se ha evaluado el potencial y se ha propuesto ámbitos de aplicación de cada metodología.

El trabajo realizado aporta precisión y robustez a la caracterización de la combustión, abriendo la posibilidad de desarrollos futuros de estrategias de control basadas en la optimización, en tiempo real, del proceso de la combustión. Una optimización crucial para la mejora de los motores diesel y la reducción de los contaminantes.