

Resum

El treball elaborat a la present tesis doctoral està encaminat al desenvolupament de metodologies per a la parametrització en temps real del procés de combustió en motors Diesel d'injecció directa. Per a portar-ho a terme, es disposa del coneixement previ sobre adquisició de senyal de pressió i diagnòstic de la combustió mitjançant el modelat termodinàmic existent al grup de treball que ha format part de la investigació.

El treball s'ha orientat, per una banda, a definir i posar a punt les eines necessàries per a la mesura i el tractament digital de la pressió en càmera amb l'objectiu d'aportar la major fiabilitat i precisió al model termodinàmic de diagnòstic de la combustió i per altra banda, al desenvolupament de noves metodologies de diagnòstic de la combustió obtinguda en el anàlisi de la derivada de la pressió en càmera.

D'aquesta manera, el treball realitzat ha donat lloc a l'obtenció de procediments simples que permeten localitzar l'angle d'inici de la combustió, l'angle de final de la combustió i l'angle on es produeix la màxima taxa d'alliberament de calor únicament a partir de la senyal del sensor de pressió en càmera.

A més, s'ha avaluat el potencial i s'han proposat àmbits d'aplicació en cadascuna de les metodologies.

El treball realitzat aporta precisió i robustesa a la caracterització de la combustió, obrint la possibilitat de desenvolupar futures estratègies de control basades en l'optimització en temps real del procés de la combustió. Una optimització crucial per a la millora dels motors Diesel i la reducció dels contaminants.