

# NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH MA SÁT CỦA ĐỘNG CƠ DIESEL SỬ DỤNG LƯỢNG NHIÊN LIỆU DIESEL-ETHANOL

## THE STUDY OF THE CONSTRUCTION FRICTION MODEL OF DIESEL ENGINES USING DUAL FUEL DIESEL-ETHANOL

Nguyễn Thành Bắc<sup>1,\*</sup>, Trần Anh Trung<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Kỹ thuật sử dụng mô hình mô phỏng động cơ đốt trong để đánh giá đặc tính động cơ đã và đang được rất nhiều nhà khoa học quan tâm. Sử dụng mô hình này, chúng ta có thể dự đoán chính xác và hợp lý về cơ chế tốc độ tỏa nhiệt trong xy lanh động cơ. Đồng thời kết hợp với tốc độ biến thiên thể tích buồng cháy có thể xác định được công suất chỉ thị của động cơ. Tuy nhiên, để xác định được công suất có ích của động cơ, chúng ta phải xác định được tổn thất cơ khí mà phần lớn là tổn thất ma sát của động cơ. Theo các nghiên cứu trước đây cho biết tổn thất áp suất trung bình do sát là một hàm phụ thuộc chủ yếu vào tốc độ, tải của động cơ và áp suất xy lanh. Vì vậy nhóm tác giả nghiên cứu xây dựng mô hình ma sát của động cơ sử dụng lượng nhiên liệu diesel-ethanol. Kết quả cho thấy rằng, mô hình dự đoán chính xác tổn thất ma sát tại các chế độ thực nghiệm và kiểm tra của động cơ thông qua việc đánh giá công suất và mô men động cơ.

**Từ khóa:** *Tổn thất cơ khí, tổn thất áp suất do ma sát, tổn thất ma sát, mô hình ma sát.*

### ABSTRACT

Techniques use simulation internal combustion engine model to determine engine performance have been greatly researchers interested in. Using this model, we can predict with reasonable accuracy the heat release rate inside the engine cylinder. Also in conjunction with the volume change rate of the combustion chamber, we can then estimate the indicated power output of the engine. However, in order to obtain the brake engine power output we must have an indication for the mechanical losses, a great part of which are friction losses. According to previous studies that the the frictional mean effective pressure as a function mainly of engine speed, load and cylinder pressure. So the authors study friction modeling of diesel engines using dual fuel diesel-ethanol. The results show that the model accurately predicts the friction loss at the experimental and test regimes of the engine by evaluating the power and torque of the engine.

**Key words:** *Mechanical losses, frictional mean effective pressure, frictional losses, friction model.*

---

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ Ô tô, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

<sup>2</sup>Viện Cơ khí Động lực, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

\*Email: [ntbac.hau.hust@gmail.com](mailto:ntbac.hau.hust@gmail.com)

Ngày nhận bài: 15/01/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 03/04/2018

Ngày chấp nhận đăng: 25/04/2018