

MÔ HÌNH NHIỆT ĐỘNG TÍNH NHIỆT ĐỘ MÔI CHẤT CÔNG TÁC ĐỘNG CƠ
ĐÁNH LỬA CƯỜNG BỨC TỪ DỮ LIỆU ÁP SUẤT

*THE THERMODYNAMIC MODEL CALCULATES GAS TEMPERATURE OF SPARK
IGNITION ENGINE BY DATA OF COMBUSTION CHAMBER PRESSURE*

Tác giả: *Huỳnh Tân Tiến, Nguyễn Quang Trung*

Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; htien@dut.udn.vn, trungckgt@gmail.com

Tóm tắt:

Bài báo này trình bày mô hình nhiệt động tính nhiệt độ môi chất công tác động cơ đánh lửa cường bức từ dữ liệu áp suất theo góc quay trục khuỷu đo bằng cảm biến áp suất bố trí trong buồng cháy động cơ. Mô hình nhiệt động được xây dựng từ định luật nhiệt động I và phương trình trạng thái áp dụng cho thể tích môi chất công tác trong xylanh động cơ với giả thiết hằng số khí của môi chất không thay đổi, từ đó xác định được vi phân nhiệt độ theo vi phân áp suất và vi phân thể tích của môi chất. Kết quả tính toán từ mô hình cho phép xác định nhiệt độ và suất tỏa nhiệt của môi chất theo góc quay trục khuỷu trong chu trình nhiệt động cơ, là cơ sở để đánh giá và so sánh quá trình cháy của động cơ đánh lửa cường bức theo điều kiện làm việc với các loại nhiên liệu khác nhau.

Từ khóa: Áp suất; Nhiệt độ; Đánh lửa cường bức; Mô hình; Buồng cháy.

Abstract:

This paper presents a thermodynamic model to calculate gas temperature of spark ignition engine by data of gas pressure following crankshaft rotation angle. The model is built from the first law of thermodynamics and equation of state for working gas of cylinder volume if specific gas constant does not change, thereby determining the temperature differential with pressure differential and volume differential of working gas. The calculated results of the model allows determining the temperature and heat capacity of the working gas following crankshaft rotation angle of engine thermodynamic cycle and can be used as a basis for assessing and comparing combustion of spark ignition engine using several fuels.

Key words: Pressure; Temperature; Spark ignition; Model; Combustion chamber.

