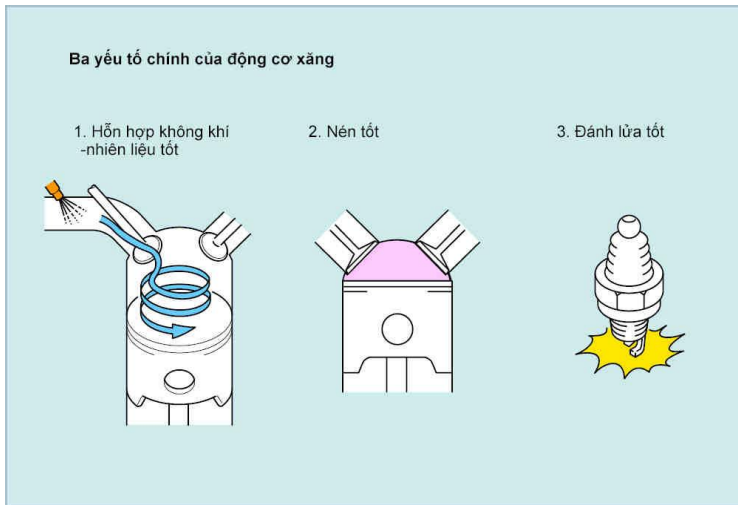


Mô tả



Mô tả

Khái quát về hệ thống điều khiển động cơ Điều khiển động cơ xăng bằng máy tính

Động cơ xăng sinh công qua chu trình giãn nở của hỗn hợp xăng và không khí. Ba yếu tố chủ yếu của động cơ xăng để sinh công như sau:

1. Hỗn hợp không khí - nhiên liệu tốt

2. Nén tốt

3. Đánh lửa tốt

Để đạt được 3 yếu tố này trong cùng một lúc, điều quan trọng là sự điều khiển chính xác để tạo được hỗn hợp không khí - nhiên liệu và thời điểm đánh lửa.

Trước năm 1981, chỉ có hệ thống điều khiển động cơ hiện còn tồn tại là EFI (Phun nhiên liệu bằng điện tử), sử dụng máy tính để điều khiển lượng phun nhiên liệu. Ngoài EFI này, bây giờ có các hệ thống được điều khiển bằng máy tính, bao gồm ESA (Đánh lửa sớm bằng điện tử), ISC (Điều khiển tốc độ chạy không tải), các hệ thống chẩn đoán, v.v...

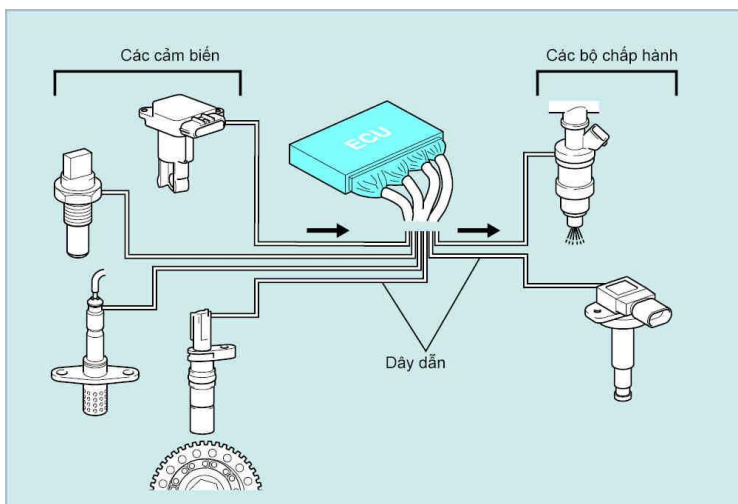
THAM KHẢO:

Toyota sử dụng hệ thống được điều khiển bằng máy tính gọi là TCCS (Hệ thống điều khiển bằng máy tính của Toyota) để điều khiển tối ưu việc phun nhiên liệu, thời điểm đánh lửa, hệ thống truyền động, hệ thống phanh, và các hệ thống khác theo các điều kiện làm việc của động cơ và xe ô tô.

Ba yếu tố chính của động cơ xăng

1. Hỗn hợp không khí-nhiên liệu tốt
2. Nén tốt
3. Đánh lửa tốt

(1/1)



Quy trình điều khiển bằng máy tính

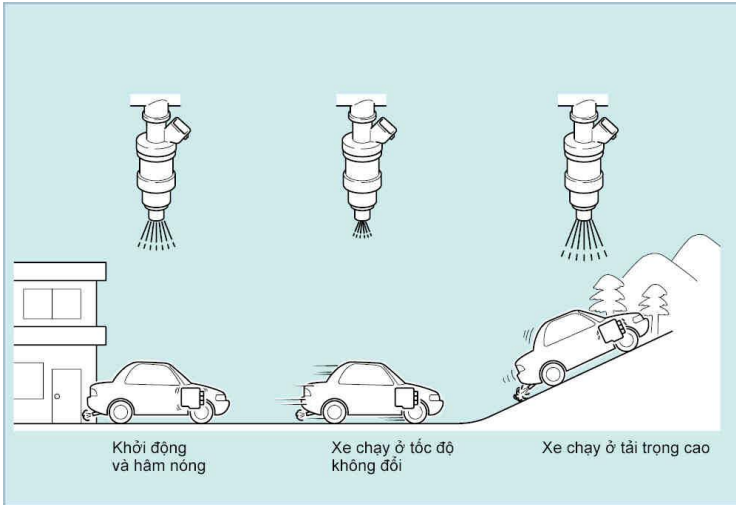
Để máy tính làm việc được thích hợp, cần có một hệ thống toàn diện bao gồm các thiết bị đầu vào và đầu ra.

Trên một ô tô, các cảm biến như cảm biến nhiệt độ nước hoặc cảm biến lưu lượng khí nạp tương ứng với thiết bị đầu vào. Và các bộ chấp hành như các vòi phun hoặc các IC đánh lửa tương ứng với thiết bị đầu ra. ở xe Toyota, máy tính điều khiển hệ thống được gọi là ECU (Bộ điều khiển bằng điện tử). Máy tính điều khiển động cơ được gọi là ECU động cơ (hoặc ECM*: Môđun điều khiển động cơ).

Các cảm biến, các bộ chấp hành và ECU động cơ gắn liền với các dây dẫn điện. Chỉ sau khi ECU động cơ xử lý các tín hiệu vào từ các cảm biến và truyền các tín hiệu điều khiển đến các bộ chấp hành mới có thể điều khiển được toàn bộ hệ thống như là một hệ thống điều khiển bằng máy tính.

* ECM là thuật ngữ của SAE (Hội các kỹ sư ô tô).

(1/1)

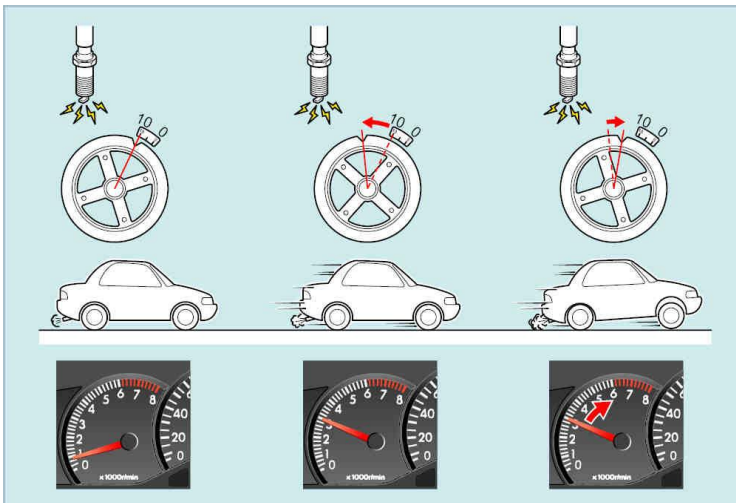


Khái quát về hệ thống EFI (Phun nhiên liệu điện tử)

Hệ thống EFI sử dụng các cảm biến khác nhau để phát hiện các tình trạng hoạt động của động cơ và xe ô tô. Theo các tín hiệu từ các cảm biến này, ECU tính toán lượng phun nhiên liệu thích hợp nhất và điều khiển các vòi phun để phun khối lượng nhiên liệu thích hợp. Trong thời gian xe chạy bình thường, ECU động cơ xác định khối lượng phun nhiên liệu để đạt được tỷ lệ không khí - nhiên liệu theo lý thuyết, nhằm đảm bảo công suất, mức tiêu thụ nhiên liệu và mức khí xả thích hợp trong cùng một lúc.

Ở các thời điểm khác, như trong thời gian hâm nóng, tăng tốc, giảm tốc hoặc các điều kiện làm việc với tải trọng cao, ECU động cơ phát hiện các điều kiện đó bằng các cảm biến khác nhau và sau đó hiệu chỉnh khối lượng phun nhiên liệu nhằm đảm bảo một hỗn hợp không khí - nhiên liệu thích hợp nhất ở mọi thời điểm.

(1/1)

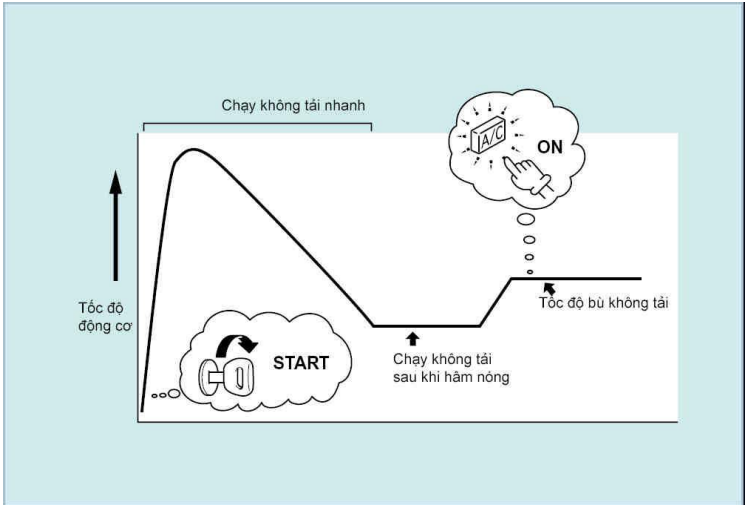


Khái quát về hệ thống ESA (Đánh lửa sớm bằng điện tử)

Hệ thống ESA phát hiện các điều kiện của động cơ căn cứ vào các tín hiệu do các cảm biến khác nhau cung cấp, và điều khiển các bugi đánh lửa ở thời điểm thích hợp.

Căn cứ vào tốc độ động cơ và tải trọng của động cơ, ESA điều khiển chính xác thời điểm đánh lửa để động cơ có thể tăng công suất, làm sạch các khí xả, và ngăn chặn kích nổ một cách có hiệu quả.

(1/1)

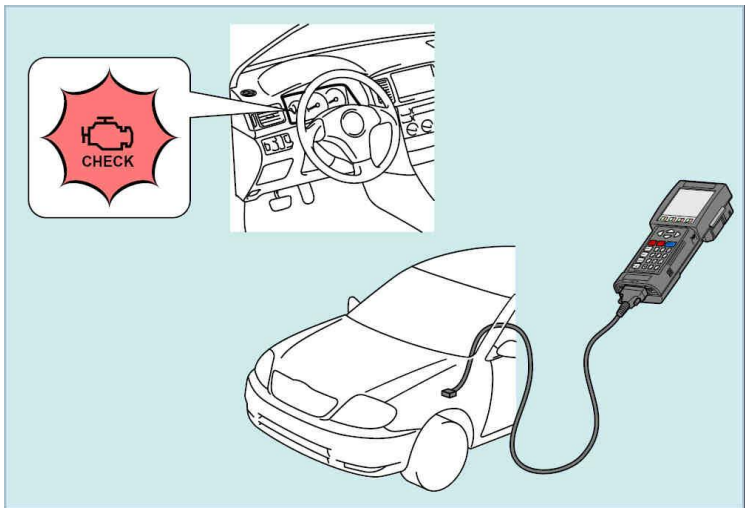


Khái quát về hệ thống ISC (điều khiển tốc độ không tải)

Hệ thống ISC điều khiển tốc độ không tải sao cho nó luôn luôn thích hợp ở các điều kiện thay đổi (hâm nóng, phụ tải điện, v.v...)

Để giảm thiểu mức tiêu thụ nhiên liệu và tiếng ồn, một động cơ phải hoạt động ở tốc độ càng thấp càng tốt trong khi vẫn duy trì một chế độ chạy không tải ổn định. Hơn nữa, tốc độ chạy không tải phải tăng lên để đảm bảo việc hâm nóng và khả năng làm việc thích hợp khi động cơ lạnh hoặc đang sử dụng máy điều hòa không khí.

(1/1)



Khái quát về hệ thống chẩn đoán

ECU động cơ có một hệ thống chẩn đoán.

ECU luôn luôn giám sát các tín hiệu đang được chuyển vào từ các cảm biến khác nhau. Nếu nó phát hiện một sự cố với một tín hiệu vào, ECU sẽ ghi sự cố đó dưới dạng của những DTC (Mã chẩn đoán hư hỏng) và làm sáng MIL (Đèn báo hư hỏng). Nếu cần ECU có thể truyền tín hiệu của các DTC này bằng cách nhấp nháy đèn MIL hoặc hiển thị các DTC hoặc các dữ liệu khác trên màn hình của máy chẩn đoán cầm tay.

Các chức năng chẩn đoán phát ra các DTC và các dữ liệu về một sự cố trên một máy chẩn đoán có dạng tiên tiến và hoàn chỉnh cao của hệ thống điện tử. Vì hệ thống chẩn đoán phải tuân theo các quy định của mỗi nước. Các nội dung của nó sẽ thay đổi một chút ở nơi đến.

(1/1)