

Ποια συστήματα (εκτός από το σύστημα του καταλύτη) χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της εκπομπής ρύπων από το αυτοκίνητο ;

σελ. 137

(μονάδες 6 ΤΕΕ 2003)

(μονάδες 13 ΕΠΑΛ 2010)

- 1. το σύστημα ελέγχου αναθυμιάσεων από το ρεζερβουάρ**
- 2. το σύστημα ανακυκλοφορίας των καυσαερίων (EGR) για τη μείωση των εκπομπών οξειδίων του αζώτου (NO_x)**
- 3. το σύστημα θετικού εξαερισμού του στροφαλοθαλάμου (PVC)**

Να αναφέρετε τους κινδύνους που μπορεί να οδηγήσουν στην καταστροφή του καταλυτικού μετατροπέα ενός αυτοκινήτου.

σελ.158

(μονάδες 16 - ΕΠΑΛ 2011)

1. άκαυστο μείγμα που καταλήγει στον καταλύτη από κακή λειτουργία της ανάφλεξης
2. παρατεταμένη ρυμούλκηση με ζεστό κινητήρα
3. χρήση μολυβδούχων καυσίμων
4. εξωτερικά κτυπήματα στο κέλυφος του καταλύτη , που οδηγούν στο σπάσιμο

Ποια είναι τα μειονεκτήματα του οξειδωτικού καταλύτη ;

σελ. 148

(μονάδες 10 ΕΠΑΛ 2012)

1. δεν επιδρά στα οξείδια του αζώτου , το τρίτο βλαβερό αέριο των καυσαερίων
2. για να γίνει η μετάκαυση στον καταλύτη χρειάζεται πρόσθετη παροχή αέρα από μια αεραντλία

Τι είναι η στοιχειομετρική αναλογία μείγματος αέρα – καυσίμου και με τι ισούται ;

(μονάδες 8 ΤΕΕ 2001)

Στοιχειομετρική είναι η αναλογία στην οποία το εκάστοτε βάρος (μάζα) της βενζίνας αντιστοιχεί σ' ένα συγκεκριμένο βάρος (μάζα) αέρα , όπως προκύπτει από τις αντιδράσεις οξείδωσης .

Η αναλογία αυτή διαφέρει από καύσιμο σε καύσιμο ανάλογα με το είδος των υδρογονανθράκων που χρησιμοποιούνται .

Η **στοιχειομετρική αναλογία** της **βενζίνας** είναι : **14,7 : 1** (κατά μέσο όρο)

δηλ. τα 14,7 είναι μέρη βάρους αέρα (μάζα αέρα) που αντιδρούν (καίνε ή οξειδώνουν) το 1 μέρος βάρους βενζίνας (μάζα βενζίνας)

Τι είναι ο λόγος λάμδα (λ). Πότε ένα μείγμα αέρα - καυσίμου χαρακτηρίζεται στοιχειομετρικό, πότε πλούσιο και πότε φτωχό;
(μονάδες 8 TEE 2001)

Η αναλογία AFR με την οποία λειτουργεί ένας κινητήρας μπορεί να αποκλίνει από τη στοιχειομετρική .

Ο λόγος που προκύπτει της πραγματικής αναλογίας του μείγματος προς την στοιχειομετρική , ονομάζεται λόγος αέρα (λ) ή συντελεστής «λ» και εκφράζεται με το κλάσμα :

$$\lambda = \frac{\text{προσδιδόμενη μάζα αέρα}}{\text{στοιχειομετρικά απαιτούμενη}} \quad \text{ή} \quad \lambda = \frac{\text{πραγματική αναλογία μείγματος}}{\text{στοιχειομετρική αναλογία}} \gg$$

Για να επιτύχουμε τη στοιχειομετρική αναλογία του μείγματος , σε κάθε φάση λειτουργίας ενός κινητήρα , το μείγμα πρέπει να ρυθμίζεται αδιάκοπα από μια ΗΜΕ , μετά από συνεχείς μετρήσεις ενός αισθητήρα , του αισθητήρα «λ» σχετικά με τη σύστασή του .

Πότε ένα μείγμα αέρα - καυσίμου χαρακτηρίζεται πλούσιο και πότε φτωχό ;

Τα μείγματα που έχουν $\lambda < 1$ χαρακτηρίζονται πλούσια μείγματα

Τα μείγματα που έχουν $\lambda = 1$ χαρακτηρίζονται στοιχειομετρικά μείγματα

Τα μείγματα που έχουν $\lambda > 1$ χαρακτηρίζονται φτωχά μείγματα

Για ποιο λόγο τοποθετείται ο καταλύτης στο σύστημα εξαγωγής καυσαερίων και ποιες μετατροπές πραγματοποιούνται μέσα σ' ένα τριοδικό καταλύτη ; (μονάδες 9 TEE 2001)

Ο καταλύτης διευκολύνει και επιταχύνει τη χημική μετατροπή των ρύπων σε αβλαβή αέρια χωρίς να μεταβάλλεται ο ίδιος ώστε τα καυσαέρια που βγαίνουν από την εξάτμιση να είναι διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και νερό (H_2O).

Οι καταλύτες μπορεί να είναι στοιχεία ή χημικές ενώσεις .

οι χημικές μετατροπές :

* καίνε (οξειδώνουν) τους άκαυστους υδρογονάνθρακες (την άκαυστη βενζίνη) (που δεν πρόφτασαν να καούν στο χώρο καύσης του κυλίνδρου)

* μετατρέπουν το μονοξείδιο του άνθρακα και τα οξείδια του αζώτου σε αβλαβή αέρια

→ ώστε να βγαίνουν από την εξάτμιση : CO_2 και H_2O

CO₂ : διοξείδιο του άνθρακα
H₂O : νερό

**Που βρίσκεται και τι μετρά ο αισθητήρας « λ » ;
(μονάδες 13 ΕΠΑΛ 2009)**

Η πληροφόρηση της σύστασης του μείγματος που καίεται στον κινητήρα , δίδεται στην ΗΜΕ από έναν αισθητήρα ειδικής κατασκευής , τον αισθητήρα « λ » ή λήπτη « λ » ή αισθητήρα οξυγόνου .

σκοπός:

Ο αισθητήρας « λ » μετρά συνεχώς το οξυγόνο που περιέχεται στα καυσαέρια που βγαίνουν στην πολλαπλή εξαγωγής .

θέση :

Ο αισθητήρας « λ » βιδώνεται στο σωλήνα της εξάτμισης μετά την πολλαπλή εξαγωγής και πριν από τον καταλύτη .