

ΒΑΘΜΟΣ
--------

ΣΦΡΑΓΙΔΑ
----------

### ΘΕΜΑΤΑ

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 0,20

Διάρκεια εξέτασης 90 λεπτά

- 1) Μειονεκτήματα των διμερών θαλαμών καύσης είναι :
  - a) Ο μηχανισμός έγχυσης στον διμερή θάλαμο είναι απλούστερος, με εγχυτήρα μιας οπής μεγαλύτερης διαμέτρου και πίεση έγχυσης καυσίμου σχετικά μικρή.
  - b) Έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
  - c) Η διάρκεια έγχυσης είναι μικρότερη.
  - d) Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του χώρου καύσης στους κινητήρες με διμερή θάλαμο έχει σαν αποτέλεσμα πολυπλοκότερη, πιο σύνθετη και ακριβότερη κατασκευή του πόματος του κυλίνδρου.
- 2) Πλεονεκτήματα του συστήματος παλμικής ροής των καυσασεριών:
  - a) Πιο απλή κατασκευή του συστήματος.
  - b) Τακτική και συχνή συντήρηση των στροβιλοφυσητήρων.
  - c) Αύξηση της ειδικής κατανάλωσης του καυσίμου.
  - d) Τα καυσάερια λόγω της προπορείας της εξαγωγής έχουν πολλή ενέργεια.
- 3) Η γρηση του πιλοτικού εγχυτήρα σε κάποιες τετραγώνες μηχανές
  - a) Αυξάνει τις εκπομπές ρυπών.
  - b) Αυξάνει την καθυστέρηση της έναυσεως.
  - c) Επιτρέπει την εγχυση καυσίμων κακής ποιότητας αναφλεξεως.
  - d) Το b και το c.
- 4) Ο βαθμός συμπίεσης μεταβάλλεται στις εξής περιπτώσεις:
  - a) Όταν υπάρχει μεγάλη φθορά των ελατηρίων του εμβόλου θα υπάρχουν απώλειες στην πίεση του κυλίνδρου οπότε θα έχουμε αύξηση του βαθμού συμπίεσεως.
  - b) Όταν υπάρχει σχετική φθορά των τριβών του ποδός διωστήρος θα έχουμε αντίστοιχη ελάττωση του βαθμού συμπίεσης.
  - c) Ο βαθμός συμπίεσης αυξάνεται με την αντικατάσταση του μεταλλικού στεγανοποιητικού δακτυλίου, ο οποίος παρεμβάλλεται μεταξύ πόματος και χιτωνίου, με κάποιον άλλο μεγαλύτερου πάχους.
  - d) Μετά από μια σχετική φθορά των χιτωνίων υπάρχει επίσης μία ανάλογη αύξηση του βαθμού συμπίεσεως.
- 5) Ποιο είδος εγχυσης χρησιμοποιείται στις πετρελαιομηχανές
  - a) Εγχυση του καυσίμου εκτός θαλαμου καυσεως και εντος του αγωγου εισαγωγης.
  - b) Εγχυση καυσίμου εντος του κυλίνδρου κατα την φαση της εισαγωγης η της συμπίεσεως.
  - c) Η εγχυση πραγματοποιείται εντος του θαλαμου καυσεως και λιγο πριν το Α.Ν.Σ.
- 6) Εγχυτήρες μιας οπής χρησιμοποιείται
  - a) Συνήθως σε κινητήρες με προθαλαμο καυσεως.
  - b) Συνήθως σε συγχρονες αργοστροφες πετρελαιομηχανές κινητηρες.
  - c) Συνήθως σε συγχρονες μεσοστροφες πετρελαιομηχανές κινητηρες.
  - d) Συνήθως σε κινητήρες με ενιαιο θαλαμος καυσεως.
- 7) Πότε έχουμε τελεια καυση σε μια πετρελαιομηχανη:
  - a) Τέλεια καύση έχουμε όταν οξειδωθούν (καούν) πλήρως οι υδρογονάνθρακες του καυσίμου απο τό οξυγόνο του αέρα με τελικά προϊόντα καύσης το μονοξειδίο του άνθρακα .
  - b) Τέλεια καύση έχουμε όταν οξειδωθούν (καούν) πλήρως οι υδρογονάνθρακες του καυσίμου απο τό οξυγόνο του αέρα με τελικά προϊόντα καύσης το διοξειδίο του θειαφιου .
  - c) Τέλεια καύση έχουμε όταν οξειδωθούν (καούν) πλήρως οι υδρογονάνθρακες του καυσίμου απο τό οξυγόνο του αέρα με τελικά προϊόντα καύσης το διοξειδίο του θειαφιου και το νερό.
  - d) Τέλεια καύση έχουμε όταν οξειδωθούν (καούν) πλήρως οι υδρογονάνθρακες του καυσίμου απο τό οξυγόνο του αέρα με τελικά προϊόντα καύσης το διοξειδίο του άνθρακα και το νερό.
- 8) Ποιος παραγοντας αυξανεται για να αυξηθει η ισχυ μιας μηχανης χρησιμοποιοντας την υπερπληρωση:
  - a) Η μέση ενδεικτική πίεση ( $P_i$ ).
  - b) Η επιφανεια του εμβολου (Α).
  - c) Τις στροφες της μηχανης ( $\eta$ ).
  - d) Η διαδρομη του εμβολου (L).
- 9) Ποιο απο τις παρακατω αιτιες δεν ευθунεται για την φθορα των τριβων
  - a) Υψηλα φορτια.
  - b) Υψηλη συσφιξη των κοχλιων πωματων.
  - c) Λαθος θερμοκρασια λαδιου.
  - d) Ο χρονος λειτουργιας.
- 10) Καταπονησεις εμβολων:
  - a) Απο κακη ποιότητα λαδιου μηχανης.
  - b) Απο λανθασμενη ρυθμιση διακενων.
  - c) Απο θερμοκες και θλιπτικες τασεις.
  - d) Ολα τα παραπανω.

- 11) Είναι κυλινδρικοί μεταλλικοί δαγτυλίοι, τοποθετούνται μεταξύ των εδράνων και των περιστρεφόμενων κομβίων.
- Στυπιοθλίπτες.
  - Ελατηρία.
  - Χιτώνια.
  - Τριβείς.
- 12) Ο βαθμός συμπίεσης είναι:
- Ο λόγος της πίεσης σάρωσης στο κύλινδρο προς της μεγίστης πίεσης που αναπτύσσεται στο κύλινδρο.
  - Ο λόγος του αρχικού όγκου όταν δηλαδή το εμβόλο βρίσκεται στο ΑΝΣ προς τον μέγιστο όγκο όταν δηλαδή το εμβόλο βρίσκεται στο ΚΝΣ.
  - Ο λόγος της μεγίστης πίεσης που αναπτύσσεται στο κύλινδρο προς της πίεσης της σάρωσης.
  - Ο λόγος του αρχικού όγκου όταν δηλαδή το εμβόλο βρίσκεται στο ΚΝΣ προς τον μέγιστο όγκο όταν δηλαδή το εμβόλο βρίσκεται στο ΑΝΣ.
- 13) Σάρωση λέγεται:
- Η εξαγωγή των καυσαερίων από κύλινδρο μίας μηχανής για τον καθαρισμό του από την λειτουργία του προηγούμενου κύκλου.
  - Η αυξημένη ποσότητα του αέρα εισαγωγής στον κύλινδρο μίας μηχανής σε σχέση με την ποσότητα του αέρα που εισάγεται στον κύλινδρο με απλή αναρρόφηση.
  - Η βίαιη εισαγωγή του αέρα στον κύλινδρο μίας μηχανής για τον καθαρισμό του από την λειτουργία του προηγούμενου κύκλου και για την πλήρωσή του με καθαρό αέρα για την καύση του επόμενου κύκλου.
- 14) Στο μικτό κύκλο (DUAL CYCLE) δείχνει ότι ένα μέρος του καυσίμου:
- Καιεται με σταθερό όγκο, και ένα με σταθερή πίεση.
  - Καιεται με σταθερό θερμοκρασία, και ένα με σταθερή πίεση.
  - Καιεται με σταθερή πίεση.
  - Καιεται με σταθερό όγκο, και ένα με σταθερή θερμοκρασία.
- 15) Σε ποια σειρά εξαρτημάτων είναι η σωστή σειρά της εισαγωγής του αέρα σε μια δίχρονη πετρελαιομηχανή
- Κιβώτιο σαρώσεως, Υπερπληρωτής, Ψυγείο ψύξεως αέρα (air cooler).
  - Υπερπληρωτής, Κιβώτιο σαρώσεως, Ψυγείο ψύξεως αέρα (air cooler).
  - Υπερπληρωτής, Ψυγείο ψύξεως αέρα (air cooler), Κιβώτιο σαρώσεως.
- 16) Σε ποια σειρά στο δικτύο πετρελαίου είναι η σωστή σειρά εισαγωγής του πετρελαίου στον κύλινδρο της δίχρονης μηχανής
- Δοχείο Αναμειξέως, Αντλία Ανακυκλοφορίας, Ιξοδομετρο, Θερμα Φίλτρα, Αντλία Εγχυσεως Υψηλης Πίεσεως, Καυστήρας.
  - Θερμα Φίλτρα, Ιξοδομετρο, Αντλία Εγχυσεως Υψηλης Πίεσεως, Καυστήρας, Δοχείο Αναμειξέως, Αντλία Ανακυκλοφορίας.
  - Καυστήρας, Αντλία Ανακυκλοφορίας, Ιξοδομετρο, Θερμα Φίλτρα, Αντλία Εγχυσεως Υψηλης Πίεσεως, Δοχείο Αναμειξέως.
- 17) Πλεονεκτήματα στις αργόστροφες πετρελαιομηχανές
- Μικρή ειδική κατανάλωση καυσίμου.
  - Μικρός υψος μηχανής.
  - Καταλαμβάνει μεγάλος χώρος.
  - Πολυπλοκή συνολική εγκατάσταση.
- 18) Στα συστήματα εγχυσης καυσίμου με τον τύπο σύστημα με μονάδες εγχυσεως
- Στο σύστημα αυτό έχει ένα κοινό συλλεκτη.
  - Στο σύστημα αυτό αντλία υψηλής πίεσεως και ο εγχυτήρας αποτελούν ενιαία μονάδα εγχυσεως.
  - Στο σύστημα αυτό υπάρχουν ξεχωριστές αντλίες υψηλής πίεσεως για κάθε κύλινδρο, οι οποίες όμως είναι όλες ολοκληρωμένες σε κοινό συγκροτήμα.
  - Στο σύστημα αυτό αντλία υψηλής πίεσεως και ο εγχυτήρας αποτελούν ξεχωριστή μονάδα εγχυσεως.
- 19) Στο σύστημα εγχυσεως πετρελαίου με αντλία μονού βυθίσματος
- Το εμβολισκό της αντλίας έχει μια εγκοπή στην κεφαλή που ρυθμίζει τον χρονισμό εγχυσης.
  - Το χιτώνιο της αντλίας έχει μια εγκοπή στην κεφαλή που ρυθμίζει τον χρονισμό εγχυσης.
  - Το χιτώνιο της αντλίας έχει μια εγκοπή στην κεφαλή που ρυθμίζει την παροχή του καυσίμου.
  - Το εμβολισκό της αντλίας έχει μια εγκοπή στην κεφαλή που ρυθμίζει την παροχή του καυσίμου.
- 20) Η αντλία εγχυσεως πετρελαίου τύπου SULZER αποτελείται από
- Μια βαλβίδα καταθλιψης, μια βαλβίδα διαφυγης και μια βαλβίδα αναρροφησης.
  - Μια βαλβίδα καταθλιψης και μια βαλβίδα διαφυγης μονο.
  - Μια βαλβίδα καταθλιψης και μια βαλβίδα αναρροφησης μονο.
  - Μια βαλβίδα καταθλιψης, μια βαλβίδα διαφυγης και δυο οπες αναρροφησης.
- 21) Ο θεωρητικός ιδανικός προτύπος κύκλος αέρα του ΟΤΤΟ λέγεται επίσης:
- Μικτός κύκλος (dual).
  - Κύκλος σταθερης πίεσεως.
  - Κύκλος σταθερου όγκου.
- 22) Ο βαθμός συμπίεσεως περιορίζεται από:
- Τον τύπο του πλοίου.
  - Τις στροφες των μηχανων.
  - Την μεγάλη μείωση των τριβων λόγω των υψηλων πιεσεων.
  - Τα ορια αντοχης των μεταλλων.
- 23) Για να είναι αποδοτική η καύση κατά την λειτουργία του κινητήρα, μια από τις προϋποθέσεις είναι:
- Η εξαγωγή καυσαερίων από τον οχετό εξαγωγής να γίνεται με εμποδια και σύμφωνα με τις προδιαγραφες.
  - Το καύσιμο να καίγεται σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και στις κατάλληλες μοίρες στροφαλοφορου αξονα.
  - Να μην υπάρχει η κατάλληλη ποσότητα αέρα σαρωσης και της υπερπληρωσης.
  - Το α και το β.
- 24) Σε ποιο σύστημα σαρώσεως ανήκει η σάρωση σε μια μηχανή αντιθετων εμβολων:
- Στο σύστημα ευθύγραμμης σάρωσης.
  - Στο σύστημα σάρωσης επιστρεφόμενης ροής με την μέθοδος σάρωσης αναστροφής βρογγου.
  - Στο σύστημα σάρωσης επιστρεφόμενης ροής με την μέθοδος εγκάρσιας σάρωσης.
  - Κανένα από τα παραπάνω.

- 25) Ποια είναι η διαφορά στην αντλία καυσίμου υψηλής πίεσης μονού βυθίσματος στην αργόστροφη από την ταχύστροφη
- Οι οπές εισαγωγής είναι σε χαμηλότερο επίπεδο από τις διαφυγής.
  - Οι οπές εισαγωγής και διαφυγής καυσίμου είναι στο ίδιο χαμηλό επίπεδο του χιτωνίου.
  - Οι οπές εισαγωγής και διαφυγής καυσίμου είναι στο υψηλότερο επίπεδο του χιτωνίου.
  - Οι οπές εισαγωγής είναι σε υψηλότερο επίπεδο από τις διαφυγής.
- 26) Στους πετρελαιοκινητήρες διακρίνουμε δύο μεγάλες κατηγορίες θαλάμων καύσης:
- Διαιρούμενοι θάλαμοι καύσης και διμερείς θάλαμοι καύσης.
  - Ενιαίοι θάλαμοι καύσης και ανοικτοί θάλαμοι καύσης.
  - Διαιρούμενοι θάλαμοι καύσης και ανοικτοί θάλαμοι καύσης.
- 27) Οι φάσεις καύσης είναι:
- Εισαγωγή, συμπίεση, καυση-εκτονωση και εξαγωγή.
  - Εισαγωγή-συμπίεση και εγχυση-καυση-εκτονωση-εξαγωγή.
  - Αργοπορία, ανεξέλεγκτη, ρυθμιζόμενη και μετάκαυση.
  - Όττο, ντιεζελ και μικτο.
- 28) Λιπαίνεται μέσω τηλεσκοπικών σωληνων και εχει κινουμενα πεδία
- Διωστήρας.
  - Ζυγωμα.
  - Κεφαλή εμβόλου.
  - Βακτρο εμβόλου.
- 29) Για την μείωση της διαβρωσεως στην ανω εξωτερική επιφάνεια του εμβόλου χρησιμοποιείται επικάλυψη κραματα γνωστο σαν:
- MONEL.
  - NIMONIC.
  - NIKASIL.
  - INCONEL.
- 30) Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό:
- Τα υγρα χιτωνία ψυχονται μεταδιδοντας θερμότητα προς το ψυχομενο σωμα των κυλινδρων με το οποιο ερχονται σε επαφη.
  - Τα ξηρα χιτωνία ερχονται σε αμεση επαφη με το νερο ψυξεως.
  - Τα υγρα χιτωνία ερχονται σε αμεση επαφη με το νερο ψυξεως.
  - Όλα τα παραπανω.
- 31) Μειονεκτημα στις μεσοστροφες πετρελαιομηχανες
- Μικρος χρονος κατασκευης & συναρμολογησης.
  - Εχει μεγαλο βαρος ανα παραγομενο ιππο.
  - Ειναι πιο ακριβες σε κοστος.
  - Μεγαλη καταναλωση λαδιου.
- 32) Ο ψεκασμός του καυσίμου από τους καυστήρες συνεγίεται μέχρι τη διακοπή της παροχής από
- Την αντλία ανακυκλοφορία.
  - Τους εγχυτήρες καυσίμου.
  - Την αντλία εγχύσεως υψηλής πίεσεως.
- 33) Ο στυπειοθλίπτης σταθεροποιεί (κεντράρει) το βακτρό ομαλοποιώντας
- Την περιστροφή του.
  - Την κίνησή του.
  - Την ταλαντώση του.
- 34) Οι σγισμές που σχηματίζονται στην εσωτερική επιφάνεια του χιτωνίου στον πάνω τμημα του σε διγρονες μηχανες, χρησιμοποιουνται
- Για τον στροβιλισμό του αέρα σαρώσεως.
  - Για την ομαλή καύση του καυσίμου.
  - Για τη διανομή του κυλινδρελαίου.
- 35) Ποια θέση των εδράνων σε άτρακτο υπερπληρωτή προσφέρεται για ευκολότερη ζυγοστάθμιση και καλύτερη προσπέλαση στα έδρανα
- Όταν τα έδρανα βρίσκονται μεταξύ των δύο πτερωτών (συμπίεστής – στρόβιλος).
  - Όταν τα έδρανα βρίσκονται εκτός των πτερωτών στα άκρα της ατράκτου.
  - Όταν το ένα βρίσκεται εξωτερικά και το άλλο εσωτερικά.
- 36) Ποια πρόταση είναι σωστή: Αν το άνοιγμα της βαλβίδας εξαγωγής
- Γινόταν νωρίτερα από το κατάλληλο σημείο θα μειωνόταν ο χρόνος σαρώσεως.
  - Γινόταν νωρίτερα από το κατάλληλο σημείο θα υπήρχε απώλεια ωφέλιμου έργου.
  - Γινόταν αργότερα από το κατάλληλο σημείο θα μειωνόταν ο χρόνος σαρώσεως.
  - Γινόταν αργότερα από το κατάλληλο σημείο θα υπήρχε απώλεια ωφέλιμου έργου.
  - Το b και το c.
  - Το a και το d.
- 37) Σε ποιο τμήμα του υπερπληρωτή είναι ο διαγύτης
- Τμήμα συμπίεσεως αέρας.
  - Τμήμα εξαγωγής καύσαερίων.
  - Τμήμα λίπανσης εδράνων.
- 38) Σε τετραχρονη πετρελαιομηχανη ο ρυθμιστης στροφων επεμβαινει μεσω κανονας
- Στην πιεση του πετρελαιου.
  - Στην παροχη του πετρελαιου.
  - Στην θερμοκρασια του πετρελαιου.
- 39) Για κινηση αναποδα σε μια διγρονη πετρελαιομηχανη, καταλληλη διαταξη παρεχει αερα υψηλης πιεσεως στον κυλινδρο
- Που βρισκεται αμεσως μετα το ΚΝΣ.
  - Που βρισκεται λιγο πριν το ΑΝΣ.
  - Που βρισκεται αμεσως μετα το ΑΝΣ.

- 40) Εγγυτηρες (καυστηρες) αποτελουνται απο:
- Σωμα (κορμος), βελονα με το ελατηριο επαναφορας της και συγκροτημα του ακροφυσιου
  - Στροφειο, συμπιεστη και στροβιλο.
  - Βαλβιδα εισαγωγης, εδρα και ελατηριο επαναφορας.
- 41) Τι ειναι ο Θάλαμος καύσης:
- Ειναι ο χωρος που καταθλιβει ο στροβιλοφουσητηρας τον συμπιεζμενο αερα.
  - Ειναι ο οχετος που καταθλιβονται τα καυσαερια της μηχανης μετα απο την καυση του μιγματος αερας-καυσιμα.
  - Ειναι ο χωρος που σχηματιζεται μεταξú του πώματος του κυλινδρου της μηχανής και της άνω επιφανείας της κεφαλής του εμβόλου όταν αυτό βρίσκεται στο ΑΝΣ.
- 42) Το Σύστημα Σταθερής Ροής των καυσαερίων:
- Τα καυσαέρια οδηγούνται σε κοινό οχετό εξαγωγής οπότε εξισώνεται η πίεσή τους με αποτέλεσμα την ομαλή και χωρίς διακυμάνσεις της πίεσης στη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή.
  - Τα καυσαέρια οδηγούνται σε πολλους οχετους εξαγωγής οπότε εξισώνεται η πίεσή τους με αποτέλεσμα την ομαλή και χωρίς διακυμάνσεις της πίεσης στη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή.
  - Τα καυσαέρια οδηγούνται σε δυο οχετους εξαγωγής οπότε εξισώνεται η πίεσή τους με αποτέλεσμα την ομαλή και χωρίς διακυμάνσεις της πίεσης στη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή.
- 43) Ο βαθμος συμπιεσης μεταβαλλεται οταν:
- Όταν υπαρχει μεγαλη φθορα των ελατηριων του εμβολου θα υπαρχουν απωλειες στην πιεση του κυλινδρου οποτε θα εχουμε μειωση του βαθμου συμπιεσεως.
  - Όταν υπαρχει μεγαλη φθορα των ελατηριων του εμβολου θα υπαρχουν απωλειες στην πιεση του στροβιλοφουσητηρας οποτε θα εχουμε μειωση του βαθμου συμπιεσεως.
  - Όταν υπαρχει φθορα των ελατηριων του εμβολου θα υπαρχουν απωλειες στην πιεση του κυλινδρου οποτε θα εχουμε αυξηση του βαθμου συμπιεσεως.
- 44) Το δυναμοδεικτικο διαγραμμα μας δινει την τιμη της:
- Θερμοκρασιας του αερα σε καθε θεση του εμβολου.
  - Πιεσης στον κυλινδρο σε καθε θεση του εμβολου.
  - Πιεσης στον κιβωτιο σαρωσεως σε καθε θεση του εμβολου.
  - Θερμοκρασιας στον κυλινδρο σε καθε θεση του εμβολου.
- 45) Ο βαθμός απόδοσης (η<sub>ε</sub>) είναι:
- ο λόγος του αέρα που παραμένει μέσα στον κύλινδρο μετά το κλείσιμο των θυρίδων προς των καυσαερίων που βγηκαν απο τον κύλινδρο.
  - ο λόγος του αέρα που παραμένει μέσα στον κύλινδρο μετά το κλείσιμο των θυρίδων προς τον αέρα αυτόν και την ποσότητα των καυσαερίων που παραμένουν στον κύλινδρο.
  - ο λόγος του αέρα που παραμένει μέσα στον κύλινδρο μετά το κλείσιμο των θυρίδων προς των καυσαερίων που παραμένουν στον κύλινδρο.
- 46) Ποιο απο τα παρακατω ειναι πλεονεκτημα στο συστημα της ευθυγραμμη σαρωσης:
- Μικρότερη ειδική κατανάλωση καυσίμου.
  - Μεγαλύτερη ειδική κατανάλωση καυσίμου.
  - Μικρότερο βαθμό απόδοσης σάρωσης.
  - Πολύπλοκο σύστημα λόγω της χρήσης των βαλβίδων.
- 47) Ο βαθμός υπερπλήρωσης (η<sub>sch</sub>) είναι:
- ο λόγος της πραγματικής ισχύος της μηχανής χωρίς υπερπλήρωση, προς την ισχύ της μηχανής με σαρωση.
  - ο λόγος της πραγματικής ισχύος της μηχανής με υπερπλήρωση, προς την ισχύ της μηχανής χωρίς υπερπλήρωση.
  - ο λόγος της πραγματικής ισχύος της μηχανής χωρίς υπερπλήρωση, προς την ισχύ της μηχανής με υπερπλήρωση.
- 48) Το συστημα εγγυσεως καυσιμου φροντιζει:
- Για τον σωστο διαχωρισμο του πετρελαιου απο το συμπιεσμενο μεσα στον κυλινδρο αερα.
  - Για την σωστη αναμειξη του πετρελαιου με το συμπιεσμενο μεσα στον κυλινδρο αερα.
  - Για την σωστη αναμειξη του πετρελαιου με το συμπιεσμενο αερα μεσα στον υπερπληρωτη.
- 49) Ο θεωρητικος ιδανικος προτυπος κυκλος αερα του DIESEL λεγεται επισης:
- Κυκλος σταθερης πιεσεως.
  - Μικτος κυκλος (dual).
  - Κυκλος σταθερου ογκου.
- 50) Η αυτανάφλεξη του καυσίμου:
- πρέπει να αρχίζει λίγο μετα το ΚΝΣ.
  - πρέπει να αρχίζει λίγο μετα το ΑΝΣ.
  - πρέπει να αρχίζει λίγο πριν το ΚΝΣ.
  - πρέπει να αρχίζει λίγο πριν το ΑΝΣ.