

ΒΑΘΜΟΣ	ΣΦΡΑΓΙΔΑ
--------	----------

### ΘΕΜΑΤΑ

**Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 0,20**

**Διάρκεια εξέτασης 90 λεπτά**

- 1) Για την εκκίνηση δίχρονης πετρελαιομηχανής, σε ποιά κατάλληλη διάταξη κυλίνδρου παρέχεται αερας υψηλής πίεσεως για την κίνηση ανάποδα
  - a) Στον κυλινδρο που βρισκεται αμεσως μετα το ΑΝΣ.
  - b) Στον κυλινδρο που βρισκεται αμεσως μετα το ΚΝΣ.
  - c) Στον κυλινδρο που βρισκεται λιγο πριν το το ΚΝΣ.
  - d) Στον κυλινδρο που βρισκεται λιγο πριν το ΑΝΣ.
- 2) Στο μικτό κύκλο (DUAL CYCLE) δείχνει οτι ένα μέρος του καυσίμου:
  - a) Καίεται με σταθερο ογκο, και ενα με σταθερη πιεση.
  - b) Καίεται με σταθερο θερμοκρασια, και ενα με σταθερη πιεση.
  - c) Καίεται με σταθερη πιεση.
  - d) Καίεται με σταθερο ογκο, και ενα με σταθερη θερμοκρασια.
- 3) Σε ποιά σειρά εξαρτημάτων είναι η σωστή σειρά της εισαγωγής του αέρα σε μια δίχρονη πετρελαιομηχανή
  - a) Κιβωτιο σαρωσεως, Υπερπληρωτης, Ψυγειο ψυξεως αερα (air cooler).
  - b) Υπερπληρωτης, Κιβωτιο σαρωσεως, Ψυγειο ψυξεως αερα (air cooler).
  - c) Υπερπληρωτης, Ψυγειο ψυξεως αερα (air cooler), Κιβωτιο σαρωσεως.
- 4) Σε ποιά σειρά στο δίκτυο πετρελαίου είναι η σωστή σειρά εισαγωγής του πετρελαίου στον κύλινδρο της δίχρονης μηχανής
  - a) Δοχειο Αναμειξεως, Αντλια Ανακυκλοφοριας, Ιξοδομετρο, Θερμα Φιλτρα, Αντλια Εγγυσεως Υψηλης Πιεσεως, Καυστηρας.
  - b) Θερμα Φιλτρα, Ιξοδομετρο, Αντλια Εγγυσεως Υψηλης Πιεσεως, Καυστηρας, Δοχειο Αναμειξεως, Αντλια Ανακυκλοφοριας.
  - c) Καυστηρας, Αντλια Ανακυκλοφοριας, Ιξοδομετρο, Θερμα Φιλτρα, Αντλια Εγγυσεως Υψηλης Πιεσεως, Δοχειο Αναμειξεως.
- 5) Μειονέκτημα στις αργόστροφες πετρελαιομηχανές
  - a) Μικρη ειδικη καταναλωση καυσιμου.
  - b) Μικρος υψος μηχανης.
  - c) Εχει μεγαλο βαρος ανα παραγομενο ιππο.
  - d) Μικρος κοστος χρησης.
- 6) Στα συστήματα εγχυσης καυσίμου με τον τυπο σύστημα με μονάδες εγχυσεως U.I.S.
  - a) Στο συστημα αυτο εχει ενα κοινο συλλεκτη.
  - b) Στο συστημα αυτο αντλια υψηλης πιεσεως και ο εγχυτηρας αποτελουν ενιαια μοναδα εγχυσεως.
  - c) Στο συστημα αυτο υπαρχουν ξεχωριστες αντλιες υψηλης πιεσεως για καθε κυλινδρο, οι οποιες ομως ειναι ολες ολοκληρωμενες σε κοινο συγκροτημα.
  - d) Στο συστημα αυτο αντλια υψηλης πιεσεως και ο εγχυτηρας αποτελουν ξεχωριστη μοναδα εγχυσεως.
- 7) Στο σύστημα εγχυσεως πετρελαίου με αντλία μονου βυθισματος
  - a) Το εμβολισκο της αντλιας εχει μια εγκοπη στην κεφαλη που ρυθμιζει τον χρονισμο εγχυσης.
  - b) Το χιτωνιο της αντλιας εχει μια εγκοπη στην κεφαλη που ρυθμιζει τον χρονισμο εγχυσης.
  - c) Το χιτωνιο της αντλιας εχει μια εγκοπη στην κεφαλη που ρυθμιζει την παροχη του καυσιμου.
  - d) Το εμβολισκο της αντλιας εχει μια εγκοπη στην κεφαλη που ρυθμιζει την παροχη του καυσιμου.
- 8) Ο θεωρητικός ιδανικός προτύπος κύκλος αερα του ΟΤΤΟ λεγεται επισης:
  - a) Μικτος κυκλος (dual).
  - b) Κυκλος σταθερης πιεσεως.
  - c) Κυκλος σταθερου ογκου.
- 9) Ο βαθμος συμπιεσεως περιοριζεται απο:
  - a) Τα ορια αντοχης των μεταλλων.
  - b) Τις στροφες των μηχανων.
  - c) Την μεγαλη μειωση των τριβων λογω των υψηλων πιεσεων.
  - d) Τον τυπο του πλοιου.
- 10) Για να ειναι αποδοτικη η καυση κατα την λειτουργια του κινητηρα, μια απο τις προυποθεσεις ειναι:
  - a) Η εξαγωγή καυσαεριων απο τον οχετο εξαγωγης να γινεται με εμποδια και συμφωνα με τις προδιαγραφες.
  - b) Το καυσιμο να καίγεται σε ενα ορισμενο χρονικο διαστημα και στις καταλληλες μοιρες στροφαλοφορου αξονα.
  - c) Να μην υπαρχει η καταλληλη ποσοτητα αερα σαρωσης και της υπερπληρωσης.
  - d) Το a και το b.
- 11) Σε ποιο σύστημα σαρωσεως ανηκει η σάρωση σε μια μηχανη αντιθετων εμβολων:
  - a) Στο σύστημα ευθύγραμμης σάρωσης.
  - b) Στο σύστημα σάρωσης επιστρεφόμενης ροής με την μέθοδος σάρωσης αναστροφής βρογχου.
  - c) Στο σύστημα σάρωσης επιστρεφόμενης ροής με την μέθοδος εγκάρσιας σάρωσης.
  - d) Κανένα απο τα παραπανω.

- 12) Μειονεκτήματα των διμερών θαλάμων καύσης είναι :
- Ο μηχανισμός έγχυσης στον διμερή θάλαμο είναι απλούστερος, με εγχυτήρα μιας οπής μεγαλύτερης διαμέτρου και πίεση έγχυσης καυσίμου σχετικά μικρή.
  - Έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
  - Η διάρκεια έγχυσης είναι μικροτερη.
  - 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.
- 13) Μειονεκτήματα του συστήματος παλμικής ροής των καυσαερίων:
- Πιο απλή κατασκευή του συστήματος.
  - Δεν απαιτείται μεγάλος βαθμός αποδοσεως του στροβιλουεμπληρωτη για τη λειτουργία του συστήματος.
  - Αύξηση της ειδικής κατανάλωσης του καυσίμου.
  - Τα καυσαέρια λόγω της προπορείας της εξαγωγής έχουν πολλή ενέργεια.
- 14) Η χρήση του πιλοτικού εγχυτήρα σε κάποιες τετραγώνες μηχανές
- Αυξάνει τις εκπομπές ρυπων.
  - Αυξάνει την καθυστέρηση της έναυσεως.
  - Επιτρέπει την έγχυση καυσίμων κακής ποιότητας αναφλεξέως.
  - Το b και το c.
- 15) Ο βαθμός συμπίεσης μεταβάλλεται στις εξής περιπτώσεις:
- Όταν υπάρχει μεγάλη φθορά των ελατηρίων του εμβόλου θα υπάρχουν απώλειες στην πίεση του κυλίνδρου οπότε θα έχουμε αύξηση του βαθμού συμπίεσεως.
  - Όταν υπάρχει σχετική φθορά των τριβών του ποδός διωστήρος θα έχουμε αντίστοιχη ελάττωση του βαθμού συμπίεσης.
  - Ο βαθμός συμπίεσης αυξάνεται με την αντικατάσταση του μεταλλικού στεγανοποιητικού δακτυλίου, ο οποίος παρεμβάλλεται μεταξύ πόματος και χιτωνίου, με κάποιον άλλο μεγαλύτερου πάχους.
  - Μετά από μια σχετική φθορά των χιτωνίων υπάρχει επίσης μία ανάλογη αύξηση του βαθμού συμπίεσεως.
- 16) Ποιο είδος έγχυσης χρησιμοποιείται στις πετρελαιομηχανές
- Έγχυση του καυσίμου εκτός θαλάμου καυσεως και εντός του αγωγού εισαγωγής.
  - Έγχυση καυσίμου εντός του κυλίνδρου κατά την φάση της εισαγωγής ή της συμπίεσεως.
  - Η έγχυση πραγματοποιείται εντός του θαλάμου καυσεως και λίγο πριν το Α.Ν.Σ.
- 17) Έγχυτήρες μιας οπής χρησιμοποιείται
- Συνήθως σε κινητήρες με προθάλαμο καυσεως.
  - Συνήθως σε συγχρονες αργοστροφες πετρελαιομηχανες κινητηρες.
  - Συνήθως σε συγχρονες μεσοστροφες πετρελαιομηχανες κινητηρες.
  - Συνήθως σε κινητήρες με ενιαίο θαλάμος καυσεως.
- 18) Σε μια αντλία καυσίμου υψηλής πίεσεως διπλού βυθίσματος
- Με την περιστροφή του ενός εμβόλου ρυθμίζεται η έναρξη της εγχύσεως ενώ με την περιστροφή του δευτερου εμβόλου ρυθμίζεται το πέρας της συμπίεσεως.
  - Με την περιστροφή του ενός εμβόλου ρυθμίζεται η έναρξη της εγχύσεως ενώ με την περιστροφή του δευτερου εμβόλου ρυθμίζεται το πέρας της εγχύσεως.
  - Με την περιστροφή του ενός εμβόλου ρυθμίζεται η έναρξη της συμπίεσεως ενώ με την περιστροφή του δευτερου εμβόλου ρυθμίζεται το πέρας της εγχύσεως.
- 19) Ποιος παραγοντας αυξάνεται για να αυξηθεί η ισχύ μιας μηχανής χρησιμοποιοντας την υπερπληρωση:
- Η μέση ενδεικτική πίεση (P).
  - Η επιφάνεια του εμβολου (A).
  - Τις στροφες της μηχανής (η).
  - Η διαδρομη του εμβολου (L).
- 20) Ποιο από τις παρακάτω αιτίες δεν ευθύνεται για την φθορα των τριβών
- Υψηλά φορτία.
  - Υψηλή συσφιξη των κοχλιών πωμάτων.
  - Λαθος θερμοκρασια λαδιου.
  - Ο χρονος λειτουργιας.
- 21) Καταπονησεις εμβολων:
- Απο κακή ποιότητα λαδιου μηχανής.
  - Απο λανθασμενη ρυθμιση διακενων.
  - Απο θερμικες και θλιπτικες τασεις.
  - Όλα τα παραπανω.
- 22) Είναι κυλινδρικοί μεταλλικοί δακτυλίοι, τοποθετούνται μεταξύ των εδρανών και των περιστρεφόμενων κομβίων.
- Στυπιοθλιπτες.
  - Ελατηρια.
  - Χιτωνια.
  - Τριβεις.
- 23) Ο βαθμός συμπίεσης είναι:
- Ο λόγος της πίεσης σαρωσεως στο κυλινδρο προς της μεγιστης πίεσης που αναπτυσσεται στο κυλινδρο.
  - Ο λόγος του αρχικου ογκου οταν δηλαδη το εμβολο βρισκεται στο ΑΝΣ προς τον μεγαστο ογκο οταν δηλαδη το εμβολο βρισκεται στο ΚΝΣ.
  - Ο λόγος της μεγιστης πίεσης που αναπτυσσεται στο κυλινδρο προς της πίεσης της σαρωσης.
  - Ο λόγος του αρχικου ογκου οταν δηλαδη το εμβολο βρισκεται στο ΚΝΣ προς τον μεγαστο ογκο οταν δηλαδη το εμβολο βρισκεται στο ΑΝΣ.
- 24) Όταν μια τετραγώνη πετρελαιομηχανή πρέπει να σταματήσει, όλα τα εμβόλα των αντλιών πετρελαιο Y.Π.
- Περιστρεφουν την ελικοειδής εγκοπη των εμβολων προς τις οπες διαφυγής.
  - Περιστρεφουν την κατακορυφη εγκοπη των εμβολων προς τις οπες διαφυγής.
  - Ανυψωνονται τα ωστηρια των εμβολων των αντλιων.
- 25) Έγχυτήρες (καυστήρες) αποτελούνται από:
- Σωμα (κορμος), βελονα με το ελατηριο επαναφορας της και συγκροτημα του ακροφυσιου
  - Στροφειο, συμπίεστη και στροβίλο.
  - Βαλβίδα εισαγωγής, εδρα και ελατηριο επαναφορας.

- 26) Τι είναι ο Θάλαμος καύσης:
- Είναι ο χώρος που καταθλιβεί ο στροβιλοφουσητήρας τον συμπιεζόμενο αέρα.
  - Είναι ο οχετός που καταθλιβονται τα καυσαέρια της μηχανής μετά από την καύση του μίγματος αερα-καυσίμου.
  - Είναι ο χώρος που σχηματίζεται μεταξύ του πώματος του κυλίνδρου της μηχανής και της άνω επιφανείας της κεφαλής του εμβόλου όταν αυτό βρίσκεται στο ΑΝΣ.
- 27) 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 πολλούς οχετούς εξαγωγής οπότε εξισώνεται η πίεσή τους με αποτέλεσμα την ομαλή και χωρίς διακυμάνσεις της πίεσης στη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή.
  - Τα καυσαέρια οδηγούνται σε δυο οχετούς εξαγωγής οπότε εξισώνεται η πίεσή τους με αποτέλεσμα την ομαλή και χωρίς διακυμάνσεις της πίεσης στη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή.
- 28) Ο βαθμός συμπίεσης μεταβάλλεται όταν:
- Όταν υπάρχει μεγάλη φθορά των ελατηρίων του εμβόλου θα υπάρχουν απώλειες στην πίεση του κυλίνδρου οπότε θα έχουμε μείωση του βαθμού συμπίεσεως.
  - Όταν υπάρχει μεγάλη φθορά των ελατηρίων του εμβόλου θα υπάρχουν απώλειες στην πίεση του στροβιλοφουσητήρα οπότε θα έχουμε μείωση του βαθμού συμπίεσεως.
  - Όταν υπάρχει φθορά των ελατηρίων του εμβόλου θα υπάρχουν απώλειες στην πίεση του κυλίνδρου οπότε θα έχουμε αύξηση του βαθμού συμπίεσεως.
- 29) Το δυναμοδεικτικό διαγράμμα μας δίνει την τιμή της:
- Θερμοκρασίας του αέρα σε κάθε θέση του εμβόλου.
  - Πίεσης στον κύλινδρο σε κάθε θέση του εμβόλου.
  - Πίεσης στον κιβώτιο σαρωσεως σε κάθε θέση του εμβόλου.
  - Θερμοκρασίας στον κύλινδρο σε κάθε θέση του εμβόλου.
- 30) Ο βαθμός απόδοσης σάρωσης ( $\eta_{sc}$ ) είναι:
- ο λόγος του αέρα που παραμένει μέσα στον κύλινδρο μετά το κλείσιμο των θυρίδων προς των καυσαερίων που βγήκαν από 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.
- 31) Ποιο από τα παρακάτω είναι πλεονεκτήματα στο σύστημα της ευθυγραμμισμένης σαρώσεως:
- Μικρότερη ειδική κατανάλωση καυσίμου.
  - Μεγαλύτερη ειδική κατανάλωση καυσίμου.
  - Μικρότερο βαθμό απόδοσης σάρωσης.
  - Πολύπλοκο σύστημα λόγω της χρήσης των βαλβίδων.
- 32) Ο βαθμός υπερπλήρωσης ( $\eta_{sch}$ ) 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.
- 33) Το σύστημα εγγυσεως καυσίμου φροντίζει:
- Για τον σωστό διαχωρισμό του πετρελαίου από το συμπιεσμένο μέσα στον κύλινδρο αέρα.
  - Για την σωστή αναμειξη του πετρελαίου με το συμπιεσμένο μέσα στον κύλινδρο αέρα.
  - Για την σωστή αναμειξη του πετρελαίου με το συμπιεσμένο αέρα μέσα στον υπερπληρωτή.
- 34) Ο θεωρητικός ιδανικός πρότυπος κύκλος αέρα του DIESEL λέγεται επίσης:
- Κύκλος σταθερής πίεσεως.
  - Μικτός κύκλος (dual).
  - Κύκλος σταθερού ογκού.
- 35) Η αυτανάφλεξη του καυσίμου:
- πρέπει να αρχίζει λίγο μετά το ΚΝΣ.
  - πρέπει να αρχίζει λίγο μετά το ΑΝΣ.
  - πρέπει να αρχίζει λίγο πριν το ΚΝΣ.
  - πρέπει να αρχίζει λίγο πριν το ΑΝΣ.
- 36) 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.
- 37) Οι φάσεις καύσης είναι:
- Εισαγωγή, συμπίεση, καύση-εκτονωση και εξαγωγή.
  - Εισαγωγή-συμπιεση και εγχυση-καύση-εκτονωση-εξαγωγή.
  - Αργοπορία, ανεξέλεγκτη, ρυθμιζόμενη και μετάκαυση.
  - Όττο, ντιεζελ και μικτό.
- 38) Λιπαινεται μέσω τηλεσκοπικών σωληνων και εχει κινουμενα πεδπλα
- Διωστήρας.
  - Ζυγωμα.
  - Κεφαλή εμβόλου.
  - Βακτρο εμβόλου.
- 39) Για την μείωση της διαβρωσεως στην ανω εξωτερικη επιφαναια του εμβολου χρησιμοποιειται επικαλυψης κραματα γνωστο σαν:
- MONEL.
  - NIMONIC.
  - NIKASIL.
  - INCONEL.

- 40) Ποιο απο τα παρακατω είναι σωστο:
- Τα υγρα χιτώνια ψυχονται μεταδιδοντας θερμοτητα προς το ψυχομενο σωμα των κυλινδρων με το οποιο ερχονται σε επαφη.
  - Τα ξηρα χιτώνια ερχονται σε αμεση επαφη με το νερο ψυξεως.
  - Τα υγρα χιτώνια ερχονται σε αμεση επαφη με το νερο ψυξεως.
  - Ολα τα παραπανω.
- 41) Μειονεκτημα στις μεσοστροφες πετρελαιομηχανες
- Μικρος χρονος κατασκευης & συναρμολογησης.
  - Εχει μεγαλο βαρος ανα παραγομενο ιππο.
  - Ειναι πιο ακριβες σε κοστος.
  - Μεγαλη καταναλωση λαδιου.
- 42) Ο ψεκασμός του καυσίμου απο τους καυστήρες συνεγίεται μέχρι τη διακοπή της παροχής απο
- Την αντλία ανακυκλοφορία.
  - Τους εγχυτήρες καυσίμου.
  - Την αντλία εγχύσεως υψηλής πιέσεως.
- 43) Ο στυπειοθλίπτης σταθεροποιεί (κεντράρει) το βακτρό ομαλοποιώντας
- Την περιστροφή του.
  - Την κίνησή του.
  - Την ταλαντώση του.
- 44) Οι σιαιμές που σχηματίζονται στην εσωτερική επιφάνεια του χιτωνίου στον πανω τμημα του σε διχρονες μηχανες, χρησιμοποιουνται
- Για τον στροβιλισμό του αέρα σαρώσεως.
  - Για την ομαλή καύση του καυσίμου.
  - Για τη διανομή του κυλινδρελαίου.
- 45) Ποια θέση των εδράνων σε άτρακτο υπερπληρωτή προσφέρεται για ευκολότερη ζυγοστάθμιση και καλύτερη προσπέλαση στα έδρανα
- Οταν τα έδρανα βρίσκονται μεταξύ των δύο περωτών (συμπιεστής – στρόβιλος).
  - Οταν τα έδρανα βρίσκονται εκτός των περωτών στα άκρα της ατράκτου.
  - Οταν το ένα βρίσκεται εξωτερικά και το άλλο εσωτερικά.
- 46) Ποια πρόταση είναι σωστή: Αν το άνοιγμα της βαλβίδας εξαγωγής
- Γινόταν νωρίτερα απο το κατάλληλο σημείο θα μειωνόταν ο χρόνος σαρώσεως.
  - Γινόταν νωρίτερα απο το κατάλληλο σημείο θα υπήρχε απώλεια ωφέλιμου εργου.
  - Γινόταν αργότερα απο το κατάλληλο σημείο θα μειωνόταν ο χρόνος σαρώσεως.
  - Γινόταν αργότερα απο το κατάλληλο σημείο θα υπήρχε απώλεια ωφέλιμου εργου.
  - Το b και το c.
  - Το a και το d.
- 47) Σε ποιο τμήμα του υπερπληρωτή είναι ο διαχύτης
- Τμήμα συμπίεσεως αέρας.
  - Τμήμα εξαγωγής καύσαερίων.
  - Τμήμα λίπανσης εδράνων.
- 48) Σε τετραχρονη πετρελαιομηχανη ο ρυθμιστης στροφων επεμβαινει μεσω κανονας
- Στην πιεση του πετρελαιου.
  - Στην παροχη του πετρελαιου.
  - Στην θερμοκρασια του πετρελαιου.
- 49) Η αντλια εγχυσεως πετρελαιου τυπου SULZER αποτελειται απο
- Μια βαλβιδα καταθλιψης, μια βαλβιδα διαφυγης και μια βαλβιδα αναρροφησης.
  - Μια βαλβιδα καταθλιψης και μια βαλβιδα διαφυγης μονο.
  - Μια βαλβιδα καταθλιψης και μια βαλβιδα αναρροφησης μονο.
  - Μια βαλβιδα καταθλιψης, μια βαλβιδα διαφυγης και δυο ορες αναρροφησης.
- 50) Σε στροφειο υπερπληρωτη, τα εδρανα κατατασσονται σε
- Εδρανα κυλισεως οταν ειναι τοποθετημενα στο εσωτερικο των περωτων και εδρανα ολισθησεως οταν βρισκονται στο εξωτερικο των περωτων.
  - Εδρανα κυλισεως οταν ειναι τοποθετημενα στο εξωτερικο των περωτων και εδρανα ολισθησεως οταν βρισκονται στο εσωτερικο των περωτων.
  - Εδρανα κυλισεως οταν ειναι τοποθετημενα στο εσωτερικο των συμπιεστων και εδρανα ολισθησεως οταν βρισκονται στο εξωτερικο των στροβιλων.

**Διάρκεια εξέτασης 90 λεπτα**