

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2008

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
Ημερομηνία : ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2008

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α

1. Η αλλαγή φοράς περιστροφής ενός τριφασικού κινητήρα επιτυγχάνεται με την αντιμετάθεση οποιωνδήποτε δύο από τις τρεις φάσεις.
2. Οι 5 εναέριες γραμμές που βλέπουμε στους στύλους της ΑΗΚ μέσα στους δρόμους των πόλεων είναι:
 - α) Οι τρεις φάσεις L1, L2 και L3, που χρησιμοποιούνται μαζί με τον ουδέτερο για τη διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στους καταναλωτές.
 - β) Ο ουδέτερος και
 - γ) Μια φάση που χρησιμοποιείται μαζί με τον ουδέτερο για τον οδικό φωτισμό
3. Ο αριθμός των τυλιγμάτων ενός μονοφασικού κινητήρα είναι δύο, το κύριο και βοηθητικό τύλιγμα που συνδέονται παράλληλα μεταξύ τους.
4. Ο σκοπός της χρησιμοποίησης του θερμικού διακόπτη υπερέντασης στην κατασκευή εκκινητών είναι για να προστατεύει τον κινητήρα από την υπερφόρτωση.
5. Δύο παραδείγματα βιομηχανικών εφαρμογών του επαφέα είναι:
 - α) Στην κατασκευή εκκινητών κινητήρων.
 - β) Στην κατασκευή μηχανισμού βελτίωσης του συντελεστή ισχύος.
 - γ) Στην κατασκευή πινάκων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
6. α) Μέγκερ (Megger)
7. α) Μονοφασικοί καταναλωτές 220/240 Volt
β) Τριφασικοί καταναλωτές 380/415 Volt
8. α) Υπερφόρτωση.
β) Διακοπή μιας φάσης.
γ) Ψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.
δ) Λανθασμένη συνδεσμολογία κινητήρα.
ε) Πρόβλημα στο σύστημα ψύξης.
9. β) Αμπερόμετρο τύπου τσιμπίδας

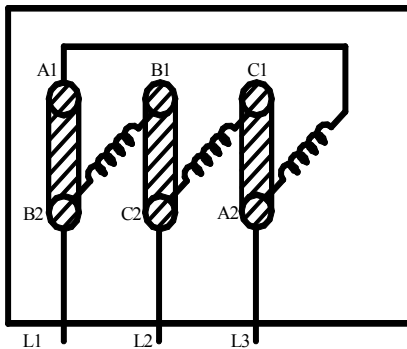
- 10.
- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος(I) | β) Αμπέρ (A) |
| 2. Ηλεκτρική τάση (U) | α) Βόλτ (V) |
| 3. Ηλεκτρική Αντίσταση (R) | δ) Ωμ (Ω) |
| 4. Ηλεκτρική Ισχύς(P) | γ) Βαττ (W) |
11. α) Χαλασμένος διακόπτης επιλογής ζεστού αέρα
β) Κομμένο θερμικό στοιχείο
12. α) Ενδεικτική λυχνία
β) Ωστικός διακόπτης εκκίνησης

ΜΕΡΟΣ Β

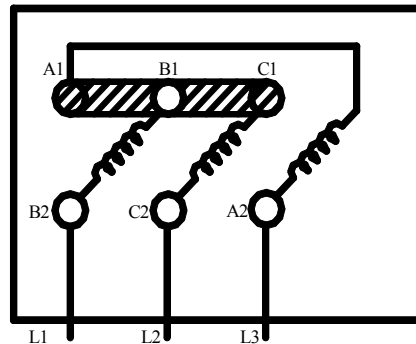
13. α) Η πλήρης ονομασία των πιο κάτω συντμήσεων είναι:
- AK - Ακραίος Κατανεμητής
 - ΔAK - Δευτερεύων Ακραίος Κατανεμητής
 - ΔΠ - Δευτερεύουσα Πρίζα
 - ΚΠ - Κύρια Πρίζα
- β) Ο Κύριος Κατανεμητής μιας τηλεφωνικής εγκατάστασης σε καινούργια οικοδομή εγκαθίσταται σε κοινόχρηστο χώρο στο ισόγειο.
- γ) Οι απαιτήσεις της ΑΤΗΚ όσον αφορά την ελάχιστη επιτρεπτή διατομή σωλήνας
- από κατανεμητή σε τηλεφωνικό σημείο είναι 20 mm
 - από κατανεμητή σε κατανεμητή είναι 25 mm.
- 14.
- | | | |
|--------------|----------|-----------------------|
| No of phases | 3 | - Αριθμός φάσεων |
| Power | 12 HP | - Ιπποδύναμη κινητήρα |
| Frequency | 50 Hz | - Συχνότητα |
| Power Factor | 0.80 | - Συντελεστής Ισχύος |
| Voltage | 415 V ac | - Τάση λειτουργίας |
| RPM | 1350 | - Στροφές ανα λεπτό |
| Efficiency | 75 % | - Απόδοση κινητήρα |
15. α)
- Εργάζεται με μία φάση
 - Πολύ μεγάλο φορτίο
 - Βλάβη στον ρότορα και στάτορα
 - Φθαρμένα ρουλεμάν
 - Παρουσία ξένων υλικών όπως σκόνη
 - Λανθασμένη βάση κινητήρα
- β)
- Έλεγχος της τάσης
 - Μείωση του φορτίου του κινητήρα ή αντικατάσταση του κινητήρα
 - Μέτρηση της αντίστασης των τυλιγμάτων. Μέτρηση της τάσης και έντασης του ρεύματος, καθώς και της ταχύτητας.
 - Αλλαγή ρουλεμάν
 - Καθάρισμα του κινητήρα
 - Ευθυγράμμιση βάσης

16.

α)



β)



ΜΕΡΟΣ Γ

17. α) Κινητήρες μέχρι 3 HP

- i. Μέχρι 3 HP με την προϋπόθεση ότι το ρεύμα εκκίνησης είναι μικρότερο κατά τρεις φορές του ρεύματος πλήρους φορτίου.
- ii. Μέχρι 5 HP με την προϋπόθεση ότι το ρεύμα εκκίνησης είναι μικρότερο κατά 1,5 φορές του ρεύματος πλήρους φορτίου.

18. α) Ο εκκινητής αστέρα - τριγώνου (Υ-Δ) χρησιμοποιείται για το ξεκίνημα κινητήρων ισχύος μεγαλύτερης από 3HP και με σύνδεση των τυλιγμάτων του σε τρίγωνο.

β) Ονομάζεται εκκινητής αστέρα - τριγώνου (Υ-Δ) διότι κάνει το ξεκίνημα του κινητήρα με σύνδεση των τυλιγμάτων του σε αστέρα και μετά σε τρίγωνο που είναι και η κανονική λειτουργία του κινητήρα.

γ) Ο εκκινητής αστέρα - τριγώνου (Υ-Δ) περιορίζει το ρεύμα εκκίνησης του κινητήρα κατά 1/3 του ρεύματος που θα απορροφούσε ο κινητήρας αν ήταν συνδεδεμένος σε τρίγωνο.

δ) Οι απαραίτητοι επαφείς (contactors) για τη λειτουργία του εκκινητή αστέρα-τριγώνου (Υ-Δ) είναι τρεις: i) ο κύριος επαφίας, ii) ο επαφίας αστέρα και iii) ο επαφίας τριγώνου.

ε) Στον εκκινητή αστέρα-τριγώνου (Υ-Δ) ο χρονοδιακόπτης αλλάζει τη συνδεσμολογία των τυλιγμάτων του κινητήρα από αστέρα σε τρίγωνο την κατάλληλη στιγμή.