

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ (303)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΤΡΙΤΗ, 28 ΜΑΙΟΥ 2013

ΩΡΑ : 11.00-13.30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α', Β', Γ') και επτά (7) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. **ΟΛΕΣ** οι απαντήσεις να δοθούν στο τετράδιο απαντήσεων.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού, ή άλλου υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Αποτελείται από 12 ερωτήσεις.

Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (4) μονάδες

1. Να αναφέρετε κατά πόσον οι πιο κάτω προτάσεις είναι ορθές ή λανθασμένες αναγράφοντας ΣΩΣΤΟ Ή ΛΑΘΟΣ ανάλογα.

α) Ένας τριφασικός εκκινήτης απευθείας σύνδεσης αποτελείται από δύο κυκλώματα: i) το κύκλωμα ισχύος και ii) το κύκλωμα ελέγχου.

β) Ένας θερμικός διακόπτης υπερέντασης (O/L) προστατεύει την ηλεκτρική εγκατάσταση από βραχυκύκλωμα.

2. Να αναφέρετε κατά πόσον οι πιο κάτω προτάσεις είναι ορθές ή λανθασμένες αναγράφοντας ΣΩΣΤΟ Ή ΛΑΘΟΣ ανάλογα.

α) Ο επαφείας χρησιμοποιείται μόνο για εκκίνηση ηλεκτρικών κινητήρων.

β) Στις βάσεις στήριξης των κινητήρων χρησιμοποιούνται αντικραδασμικά, για να μη μεταφέρονται οι κραδασμοί στο κτίριο.

3. Μια ηλεκτρική σκούπα που βρίσκεται σε λειτουργία, δεν απορροφά τις ακαθαρσίες. Να αναφέρετε δύο πιθανές βλάβες.

4. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Ο έλεγχος της αντίστασης μόνωσης αγωγών γίνεται με τη χρήση:

α) Μέγκερ (Megger)

β) Αμπερομέτρου

γ) Βολτομέτρου

δ) Βατομέτρου

5. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η μέτρηση της έντασης του ρεύματος του επαγωγικού κινητήρα γίνεται με τη χρήση:

- α) Μέγκερ (Megger)
- β) Αμπερομέτρου τύπου τσιμπίδας
- γ) Βολτομέτρου
- δ) Ωμομέτρου

6. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α με τις μονάδες μέτρησης στη στήλη Β.

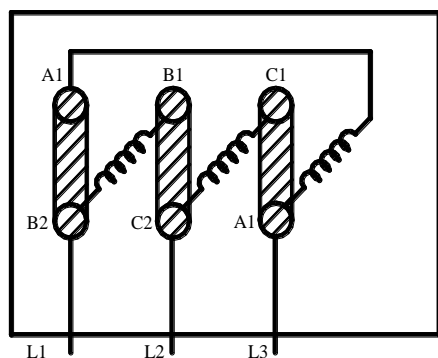
ΣΤΗΛΗ Α

ΣΤΗΛΗ Β

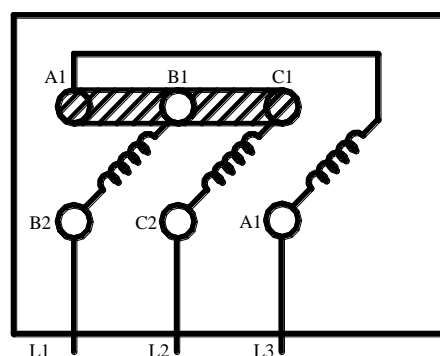
- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος(I) | α) Βόλτ (V) |
| 2. Ηλεκτρική τάση (U) | β) Αμπέρ (A) |
| 3. Ηλεκτρική Αντίσταση (R) | γ) Βάττ (W) |
| 4. Ηλεκτρική Ισχύς(P) | δ) Ωμ (Ω) |

7. Να αναφέρετε τα τέσσερα (4) στάδια που περιλαμβάνει η συντήρηση ρουτίνας που γίνεται κάθε εβδομάδα στις εφεδρικές γεννήτριες των ξενοδοχειακών μονάδων.

8. Στο **σχήμα 1** παρουσιάζονται τα κουτιά σύνδεσης δύο τριφασικών κινητήρων. Να αναγνωρίσετε και να αναφέρετε τη συνδεσμολογία για την κάθε περίπτωση.



(α)



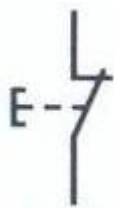
(β)

Σχήμα 1

9. Να αναγνωρίσετε τα ηλεκτρικά σύμβολα του **σχήματος 2**.



(α)



(β)

Σχήμα 2

10. Τι είναι και σε τι χρησιμεύουν οι πέντε εναέριες γραμμές που υπάρχουν στους στύλους της Α.Η.Κ. μέσα σε κατοικημένες περιοχές;
11. Να αναφέρετε δύο γενικές αιτίες, που μπορεί να προκαλέσουν κάποια βλάβη στους ηλεκτροκινητήρες.
12. Πώς επιτυγχάνεται η αλλαγή φοράς περιστροφής ενός τριφασικού κινητήρα;

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (8) μονάδες

13. Στην πινακίδα ηλεκτρικού κινητήρα αναγράφονται τα πιο κάτω χαρακτηριστικά (Πίνακας 1):

A	B	Γ
Type of Motor	Squirrel cage Induction motor	
No of phases	3	
Power	25 HP	
Frequency	50 Hz	
Power Factor	0.85	
Voltage	380 V AC	
RPM	1500	
Efficiency	90%	

Πίνακας 1.

Να αντιγράψετε τον πίνακα στο τετράδιο απαντήσεων και να εξηγήσετε στη στήλη Γ τα χαρακτηριστικά του κινητήρα που αναφέρονται στις στήλες Α και Β.

14. α) Τι προνοούν οι κανονισμοί της ΑΗΚ σχετικά με την εκκίνηση τριφασικών κινητήρων:
- i) με ισχύ μέχρι 3HP
 - ii) με ισχύ πάνω από 3HP
- β) Να εξηγήσετε, γιατί πρέπει να περιορίζεται το ρεύμα εκκίνησης των τριφασικών κινητήρων μεγάλης ισχύος.
15. Ένας τριφασικός επαγωγικός κινητήρας βουίζει κατά τη λειτουργία του.
- α) Να δώσετε δύο πιθανά αίτια που προκαλούν τη βλάβη αυτή.
 - β) Για κάθε πιθανή αιτία που αναφέρατε πιο πάνω, να εξηγήσετε πως θα διορθωθεί η βλάβη.

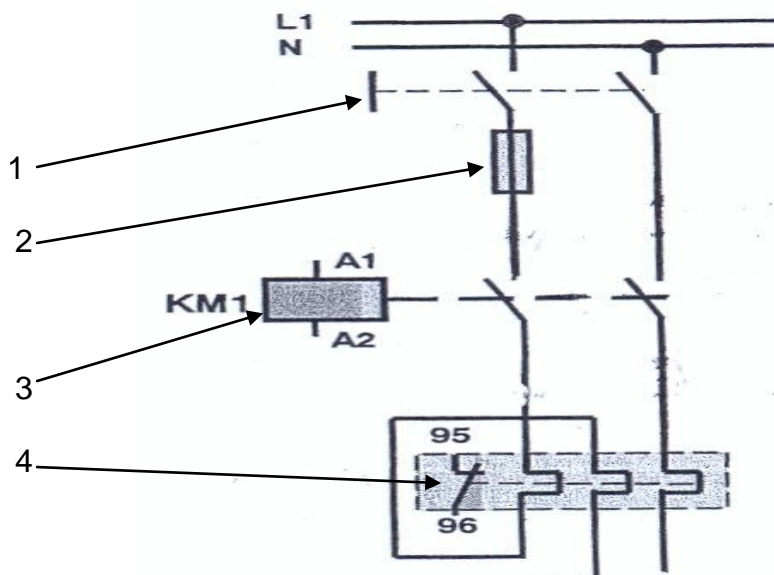
16. α) Να δώσετε την πλήρη ονομασία των πιο κάτω συντημήσεων όπως εφαρμόζονται στις τηλεφωνικές εγκαταστάσεις.
- i) ΑΚ
 - ii) ΔΑΚ
 - iii) ΔΠ
 - iv) ΚΠ
- β) Να αναφέρετε σε ποιο σημείο εγκαθίσταται ο “Κύριος Κατανεμητής” μιας τηλεφωνικής εγκατάστασης σε καινούργια οικοδομή.
- γ) Να αναφέρετε τις απαιτήσεις της ΑΤΗΚ όσον αφορά την ελάχιστη επιτρεπτή διατομή σωλήνας :
- i) από κατανεμητή σε τηλεφωνικό σημείο
 - ii) από κατανεμητή σε κατανεμητή

ΜΕΡΟΣ Γ΄ : Αποτελείται από 2 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (10) μονάδες.

17. α) Γιατί ονομάζεται εκκινητής Αστέρος-Τριγώνου (Υ-Δ);
- β) Πότε χρησιμοποιείται ο εκκινητής Αστέρος-Τριγώνου (Υ-Δ);
- γ) Πόσο περιορίζει το ρεύμα εκκίνησης, ο εκκινητής Αστέρος-Τριγώνου (Υ-Δ);
- δ) Να αναφέρετε πόσοι επαφείς (contactors) είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία του εκκινητή Αστέρος-Τριγώνου (Υ-Δ) και να δώσετε την ονομασία του καθενός.
- ε) Ποιος ο ρόλος του χρονοδιακόπτη στο κύκλωμα του εκκινητή Αστέρος-Τριγώνου (Υ-Δ);

18. α) Σε ποιές περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο μονοφασικός εκκινητής απ' ευθείας σύνδεσης (D.O.L.);
- β) Στο σχήμα 3 φαίνεται το κύκλωμα ισχύος ενός μοναφασικού εκκινητή απ' ευθείας σύνδεσης (D.O.L.). Να ονομάσετε και να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύουν τα τέσσερα κύρια εξαρτήματα 1,2,3,4 που τον αποτελούν.



Σχήμα 3.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ