

Όνομα :.....	Επώνυμο :.....	ΑΜ:.....	/ /2019	ΤΜΗΜΑ:
--------------	----------------	----------	---------	--------

Συνδέοντας το θερμικό στο κύκλωμα ισχύος ενός τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα προστατεύω τη γραμμή τροφοδοσίας του κινητήρα από βραχυκύκλωμα. [0,3]

α. Σωστό. β. Λάθος.

Στο κύκλωμα του απλού αυτομάτου διακόπτη η επαφή της αυτοσυγκράτησης συνδέεται παράλληλα με την επαφή του μπουτόν START. [0,3]

α. Σωστό. β. Λάθος.

Να υπολογιστεί η πτώση τάσης σε γραμμή κίνησης με τους ακόλουθους τριφασικούς κινητήρες: M1 20A, M2 50A, M3 70A και εφεδρικός 50A. [0,8]

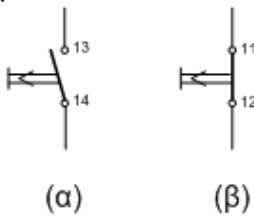
Δίνεται η ειδική αντίσταση του αγωγού  $\rho=0,0294 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$  και το μήκος της γραμμής 5 μέτρα.

Διατομή αγωγού (mm <sup>2</sup> )	Ρεύμα (A)
1x50	180
1x70	225
1x95	275
1x120	320

Σε τριφασικό καταναλωτή με γνωστά τα μεγέθη πτώση τάσης ( $\Delta V$ ), μήκος γραμμής ( $l$ ), ειδική αντίσταση αγωγού ( $\rho$ ) και διατομή αγωγού ( $S$ ), το ρεύμα ( $I$ ) είναι: [0,3]

α)  $I = \frac{\Delta V \cdot S}{\sqrt{3} \cdot l \cdot \rho}$  β)  $I = \frac{\Delta V \cdot S}{2 \cdot l \cdot \rho}$  γ)  $I = \sqrt{3} \frac{\Delta V \cdot S}{l \cdot \rho}$  δ) Κανένα από τα προηγούμενα

Ποιο από τα δύο μπουτόν του παρακάτω σχήματος, χαρακτηρίζεται ως μπουτόν START και ποιο ως μπουτόν STOP; [0,3]



- α. Το (α) ως μπουτόν START και το (β) ως μπουτόν STOP.
- β. Το (α) ως μπουτόν STOP και το (β) ως μπουτόν START.
- γ. Κανένα από τα δυο.

Οι ασφάλειες γραμμών gL εξασφαλίζουν την προστασία των ηλεκτρικών γραμμών: [0,3]

- α. Υπερφόρτιση. β. Βραχυκύκλωμα. γ. Και από τα 2 παραπάνω

Η πραγματική ισχύς ( $P$ ) ενός τριφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος δίνεται από τη σχέση: [0,3]

A)  $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \eta \mu(\phi)$  B)  $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sigma \nu \nu(\phi)$  Γ)  $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$  Δ)  $P = U \cdot I \cdot \sigma \nu \nu(\phi)$

Οι χρωματισμοί των καλωδίων μονοφασικού κυκλώματος εναλλασσόμενου ρεύματος είναι: [0,3]

- α. L: Κόκκινο, N: Μαύρο, E: Πράσινο + κίτρινο.
- β. L: Καφέ, N: Μαύρο, E: Πράσινο + κίτρινο.
- γ. L: Μαύρο, N: Μπλε, E: Πράσινο + κίτρινο.
- δ. L: Πράσινο + κίτρινο, N: Μαύρο, E: Γκρι

Ποια είναι η διατομή αγωγών για εγκαταστάσεις: i) Φωτισμού, ii) Ενισχυμένη Πρίζα και iii) Κουζίνα; [0,3]

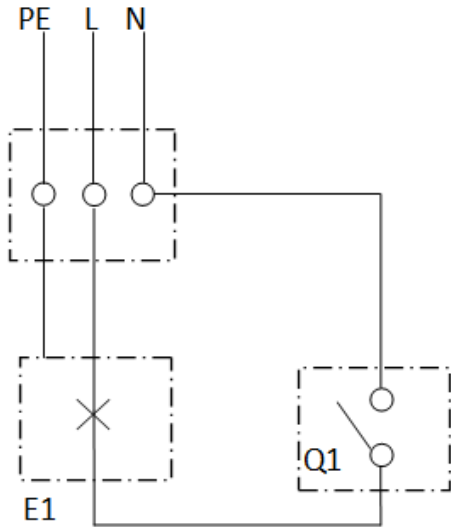
α. (i)  $1,5 \text{ mm}^2$  (ii)  $2,5 \text{ mm}^2$  (iii)  $2,5 \text{ mm}^2$ .

β. (i)  $1,5 \text{ mm}^2$  (ii)  $4 \text{ mm}^2$  (iii)  $4 \text{ mm}^2$ .

γ. (i)  $1,5 \text{ mm}^2$  (ii)  $2,5 \text{ mm}^2$  (iii)  $4 \text{ mm}^2$ .

Υπάρχει λάθος στο παρακάτω σχήμα; Αν ναι υποδείξτε το σωστό. [0,2]

Αν πατηθεί το Q1 η λάμπα θα ανάψει; [0,2]



Τι σημαίνει και πως επιτυγχάνεται επιλεκτικότητα στα μέσα προστασίας μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης; [0,3]

α. Επιλεκτικότητα στα μέσα προστασίας μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης σημαίνει ότι, στην περίπτωση που σε ένα σημείο της εγκατάστασης προκύψει ένα σφάλμα (διαρροή, ή υπερφόρτιση, ή βραχυκύκλωμα) τότε να λειτουργήσει μόνο η διάταξη προστασίας που βρίσκεται κοντά στο σφάλμα και να διακόψει την τροφοδότηση. Τότε και η υπόλοιπη εγκατάσταση δεν θα επηρεαστεί και το σφάλμα μπορεί να εντοπιστεί εύκολα και γρήγορα.

β. Επιλεκτικότητα στα μέσα προστασίας μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης σημαίνει ότι, στην περίπτωση που σε ένα σημείο της εγκατάστασης προκύψει ένα σφάλμα (διαρροή, ή υπερφόρτιση, ή βραχυκύκλωμα) τότε να λειτουργήσει μόνο η διάταξη προστασίας που είναι η πιο ευαίσθητη ανεξάρτητα της σχετικής της θέσης με το σφάλμα και να διακόψει την τροφοδότηση. Τότε και η υπόλοιπη εγκατάσταση δεν θα επηρεαστεί και το σφάλμα μπορεί να εντοπιστεί εύκολα και γρήγορα.

γ. Κανένα από τα προηγούμενα.

Ποιες είναι οι δύο βασικές χρονικές λειτουργίες των χρονοηλεκτρονόμων; [0,3]

α. Λειτουργία χρονικής καθυστέρησης στην ενεργοποίηση της επαφής (delay on).

β. Λειτουργία χρονικής καθυστέρησης στην ενεργοποίηση της επαφής (delay off).

γ. Λειτουργία χρονικής καθυστέρησης στην απενεργοποίηση της επαφής (delay off).

δ. Λειτουργία χρονικής καθυστέρησης στην απενεργοποίηση της επαφής (delay on).

Ο αυτόματος διακόπτης αστέρα-τριγώνου χρησιμοποιείται: [0,3]

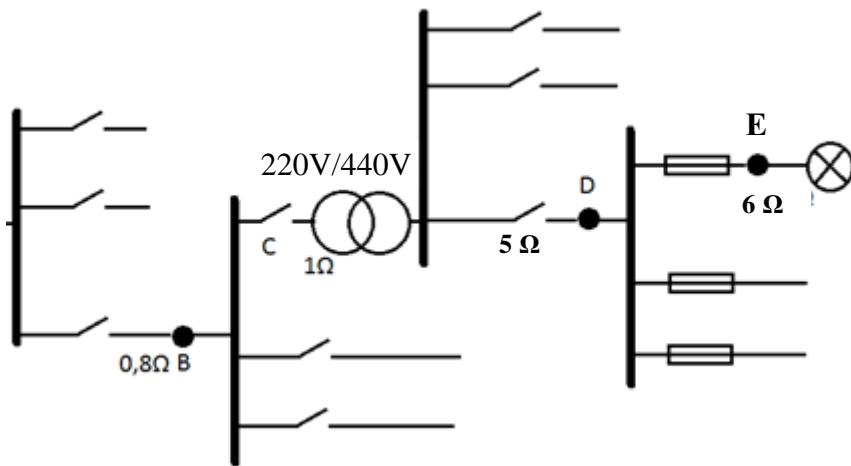
α. Για να αναπτύσσει ισχυρή ροπή στις χαμηλές στροφές ο ηλεκτροκινητήρας.

β. Για να περιορίσει το ρεύμα εκκίνησης του ηλεκτροκινητήρα.

γ. Για να λειτουργεί με σταθερές στροφές ο ηλεκτροκινητήρας.

Να υπολογίσετε το ρεύμα βραχυκύκλωσης στα σημεία D και E που σημειώνονται στο παρακάτω σχήμα.

Να τοποθετηθούν οι παρακάτω ασφαλιστικές διατάξεις στην σωστή θέση: 60A/10sec, ασφάλεια 10A, 150A/15sec, 200A/20sec, 500A/30sec. [1]



Ποιος είναι ο ρόλος της κανονικά κλειστής επαφής, σε ένα θερμικό υπερφόρτισης με διμεταλλικά στοιχεία; [0,3]

- Η κλειστή αυτή επαφή, μετέχει σε σειρά στο κύκλωμα ελέγχου ενός και μόνο ηλεκτρονόμου ισχύος, μέσω του οποίου διακόπτεται η τροφοδοσία του κινητήρα, όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό υπερφόρτισης.
- Η κλειστή αυτή επαφή, μετέχει εν παραλλήλω στο κύκλωμα ελέγχου ενός και μόνο ηλεκτρονόμου ισχύος, μέσω του οποίου διακόπτεται η τροφοδοσία του κινητήρα, όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό υπερφόρτισης.
- Η κλειστή αυτή επαφή, μετέχει σε σειρά στο κύκλωμα ελέγχου ενός ή περισσοτέρων ηλεκτρονόμων ισχύος, μέσω των οποίων διακόπτεται η τροφοδοσία του κινητήρα, όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό υπερφόρτισης.

Τρία κριτήρια που πρέπει να ικανοποιούνται κατά την επιλογή της διατομής μιας γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας [0,6]

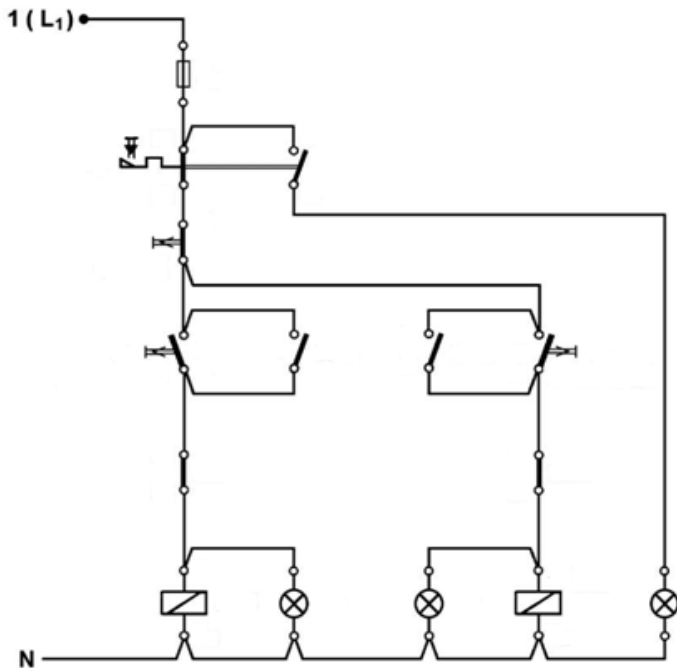
Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και η ομαδοποίηση καλωδίων είναι συντελεστές: [0,3]

- που δε λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της διατομής του καλωδίου.
- που λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώματος και του μέσου προστασίας.
- που λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της διατομής του καλωδίου.
- που λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της διατομής του καλωδίου σε μεγάλα φορτία.

Οι ασφάλειες τήξεως χαρακτηρίζονται από 2 γράμματα. Τι δηλώνει το πρώτο και τι το δεύτερο; Αναφέρεται ποια είναι τα πιθανά πρώτα γράμματα, δεύτερα γράμματα και την σημασία τους. [0,8]

Διακόπτης κομιτατέρ. Έλεγχος από ένα σημείο δύο ομάδων καταναλώσεων (πολύφωτο). Να σχεδιάσετε το πολυγραμμικό σχέδιο με κατάλληλο υπόμνημα. [0,8]

Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα ελέγχου αναστροφής κινητήρα. Τοποθετήστε τον αριθμό των επαφών στα στοιχεία του κυκλώματος, με κατάλληλο υπόμνημα και εξηγήστε την λειτουργία του. [1,2]



Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα ισχύος κινητήρα. Εξηγήστε την λειτουργία του.[0,5]

