

Όνομα : .....	Επώνυμο : .....	ΑΜ:.....	/07/2020	ΤΜΗΜΑ:
---------------	-----------------	----------	----------	--------

Δύο μονοφασικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος 230 V/50 Hz τροφοδοτούν, το μεν πρώτο, συσκευές με ολική ισχύ 1,15 KW και συντελεστή ισχύος 1, το δε δεύτερο συσκευές με συνολική ισχύ 0,575 KW και συντελεστή ισχύος 0,5. Η ένταση ρεύματος (υπολογίστε και κυκλώστε) που απορροφά το πρώτο κύκλωμα σε σχέση με το δεύτερο είναι: α) Διπλάσια β) Ίδια γ) Τετραπλάσια δ) Μισή ε) άλλο [0,25]

Τιμή ρεύματος στο 1ο: .....

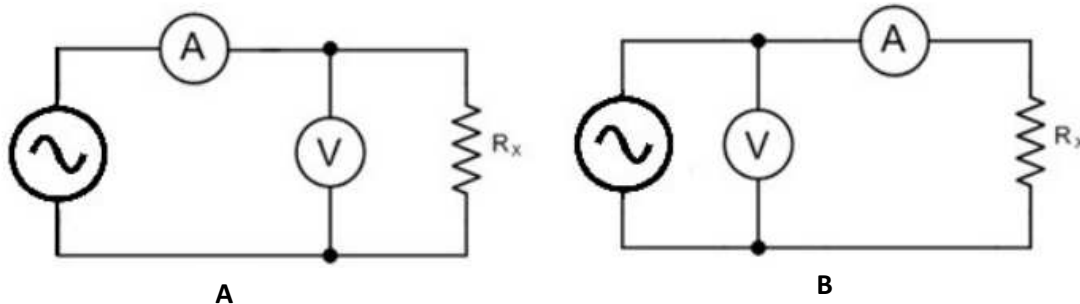
Τιμή ρεύματος στο 2ο: .....

Εάν υπερβούμε τη μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση ρεύματος σε έναν αγωγό μπορεί να : [0,25]

α) φθείρεται η μόνωσή του β) δημιουργηθεί βραχυκύκλωμα γ) προκληθεί πυρκαγιά δ) όλα τα παραπάνω

Ποιες από τις παρακάτω διατομές καλωδίων δεν είναι τυποποιημένες: α) 6mm<sup>2</sup> β) 10mm<sup>2</sup> γ) 14mm<sup>2</sup> δ) 16mm<sup>2</sup> [0,25]

Ποια από τα κυκλώματα Α και Β, είναι κατάλληλα για τη μέτρηση πραγματικής ισχύος ενός μονοφασικού καταναλωτή? [0,25]

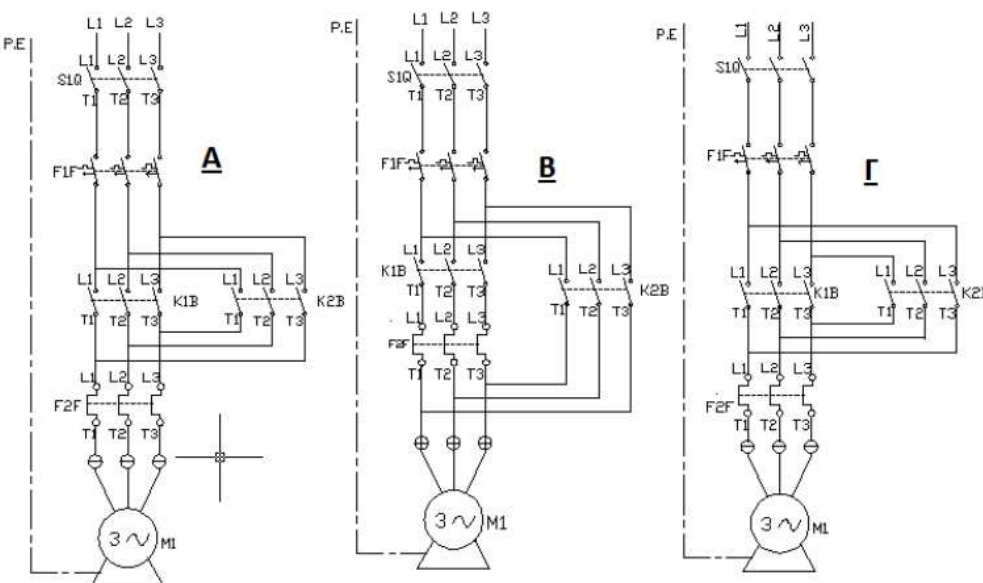


α) και τα 2 κυκλώματα, β) το κύκλωμα Α, γ) το κύκλωμα Β, δ) κανένα από τα 2 κυκλώματα

Να υπολογιστεί το ρεύμα βάση του οποίου θα επιλεγεί το καλώδιο σε γραμμή κίνησης με τους ακόλουθους τριφασικούς κινητήρες: M1 20A, M2 50A, M3 70A. Εφεδρικοί 50A και 20A. [0,5]

Επιλέξτε ποιο από τα παρακάτω κυκλώματα ισχύος είναι το σωστό για τη συνδεσμολογία αυτομάτου αναστροφής κινητήρα και **εξηγήστε** την επιλογή σας: [0,4]

α) το Α, β) το Β, γ) το Γ, δ) κανένα ε) όλα



Εξήγηση:

- Σε ποιες περιπτώσεις δημιουργείται υπερφόρτιση σε ένα ηλεκτροκινητήρα; (περισσότερες από 1 οι σωστές)
- όταν η ισχύς του φορτίου του κινητήρα, είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική του ισχύ. [0,3]
  - όταν ο κινητήρας τροφοδοτείται σε δύο μόνο από τις τρεις φάσεις (για τριφασικό κινητήρα).
  - όταν η τάση του δικτύου τροφοδοσίας, είναι μικρότερη από την ονομαστική τάση του κινητήρα.
  - όταν η τάση του δικτύου τροφοδοσίας, είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική τάση του κινητήρα.
  - όταν μπλοκάρει ο άξονας του κινητήρα.

Ποιος είναι ο ρόλος του αερίου πληρώσεως στους λαμπτήρες πυρακτώσεως; [0,25]

- Το αέριο πληρώσεως εξυπηρετεί στον περιορισμό του φαινομένου της εξάχνωσης επομένως του περιορισμού του φαινομένου της διαφυγής των ηλεκτρονίων και συνεπώς συμβάλλει στην αύξηση της διάρκειας ζωής του λαμπτήρα.
- Το αέριο πληρώσεως εξυπηρετεί στην ενίσχυση του φαινομένου της εξάχνωσης επομένως της ενίσχυσης του φαινομένου της διαφυγής των ηλεκτρονίων και συνεπώς συμβάλλει στην αύξηση της διάρκειας ζωής του λαμπτήρα.
- Το αέριο πληρώσεως εξυπηρετεί στον περιορισμό του φαινομένου της εξάχνωσης επομένως του περιορισμού του φαινομένου της διαφυγής των ηλεκτρονίων και συνεπώς συνεπάγεται τη μείωση της διάρκειας ζωής του λαμπτήρα.

Αν μεταλλικό αντικείμενο φέρει σε επαφή ενεργούς (ρευματοφόρους) αγωγούς παροχής ρεύματος σε ηλεκτρικό κινητήρα, τότε θα πραγματοποιηθεί: [0,25]

- Επιτάχυνση του κινητήρα.
- Βλάβη προς τη γη και βραχυκύκλωμα.
- Βραχυκύκλωμα.
- Βλάβη προς τη γη.
- Υπερφόρτιση
- Υπερένταση

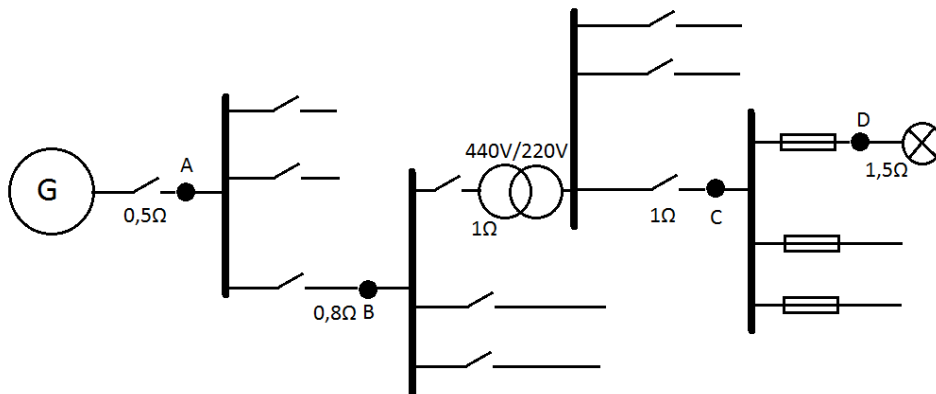
Έχουμε ασφάλειες τήξεως ονομαστικής τιμής 10A, 16A, 20A, 25A. Αναφέρεται την διατομή του αγωγού που μπορούν να ασφαλίσουν σε κάθε μία περίπτωση. [0,3]

Γράψτε τους παρακάτω τύπους και εξηγήστε όλα τα μεγέθη: [1]

Ονομαστική ένταση ρεύματος γραμμής:		Πτώση Τάσης κατά μήκος του Αγωγού:	
	Τύπος		Τύπος
Συνεχές Ρεύμα (DC)		Συνεχές Ρεύμα (DC) Δίκτυο δύο αγωγών	
Εναλλασσόμενο Ρεύμα (AC)		Εναλλασσόμενο Ρεύμα (AC) Μονοφασικός Καταναλωτής	
Εναλλασσόμενο Ρεύμα (AC) Τριφασικός Καταναλωτής:		Εναλλασσόμενο Ρεύμα (AC) Τριφασικός Καταναλωτής:	

**Εξήγηση μεγεθών:**

Να τοποθετηθούν οι παρακάτω ασφαλιστικές διατάξεις στη σωστή θέση στο παρακάτω σχήμα: 60A/10sec, ασφάλεια 10A, 150A/15sec, 200A/20sec, 500A/30sec. [0,5]



Σχεδιάστε και εξηγήστε την λειτουργία κυκλώματος ελέγχου Υ-Δ τριφασικού ηλεκτροκινητήρα. Σχεδιάστε κατάλληλο υπόμνημα. [1,5]

Σχεδιάστε κύκλωμα λειτουργίας λαμπτήρα φθορισμού με κατάλληλο υπόμνημα. Εξηγήστε τα εξαρτήματα που χρειάζονται για να λειτουργήσει ο λαμπτήρας (όχι την αρχή λειτουργίας). [0,7]

Σχεδιάστε τα παρακάτω (μονογραμμικά) σύμβολα: [1]

Περιγραφή	Σύμβολα	Περιγραφή	Σύμβολα
Ηλεκτρικός πίνακας		Τριπολική αυτόματη ασφάλεια	
Απορροφητήρας		Τριφασικός διακόπτης	
Ηλεκτρική θερμάστρα		Τηκτή ασφάλεια τριών φάσεων	
Φωτιστικό με δύο ανεξάρτητα κύκλωμα (πολύφωτο)		Μονοφασική αυτόματη ασφάλεια	
Πλυντήριο ρούχων		Χρονικό delay off	

Να σχεδιάσετε το πολυγραμμικό σχέδιο του διακόπτη αλέ ρετούρ, με κατάλληλο υπόμνημα [0,8]

Τι ονομάζεται υπερένταση και τι υπερφόρτιση; [0.5]

Οι ασφάλειες τήξεως χαρακτηρίζονται από 2 γράμματα. Τι δηλώνει το πρώτο και τι το δεύτερο γράμμα; Εξηγήστε όλους τους δυνατούς χαρακτήρες που μπορούν να πάρουν (πρώτο και δεύτερο γράμμα) και δώστε 3 παραδείγματα. [1]