

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΕΠΑ.Σ.
ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ ΚΑΙ Π.ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ της
Δ.ΥΠ.Α.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΑ.Σ.:“ ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΓΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ ”**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1.** Θεσμικό Πλαίσιο Εξετάσεων Πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)
- 2.** Κατάλογος Ερωτήσεων Θεωρητικής Κατεύθυνσης
- 3.** Κατάλογος Ερωτήσεων Πρακτικής Κατεύθυνσης
- 4.** Απαντήσεις Ερωτήσεων Θεωρητικής Κατεύθυνσης
- 5.** Απαντήσεις Ερωτήσεων Πρακτικής Κατεύθυνσης

1.Θεσμικό Πλαίσιο Εξετάσεων Πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.) της ειδικότητας **«ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ»** διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της υπ' αριθμ. 51/κ6/29.12.2023 (ΦΕΚ 1/Β/2.1.2024) Κοινής Υπουργικής Απόφασης Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών και Παιδείας Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

2.ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

1) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Η τυποποιημένη μονοφασική/τριφασική χαμηλή τάση για την τροφοδότηση των κτιρίων στην Ελλάδα είναι:

- A) 220V/380V
- B) 110V/400V
- Γ) 230V/400V
- Δ) 230V/440V

2) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια από τις παρακάτω διατομές αγωγών δεν είναι τυποποιημένη:

- A) 2,5mm²
- B) 4mm²
- Γ) 5mm²
- Δ) 6mm²

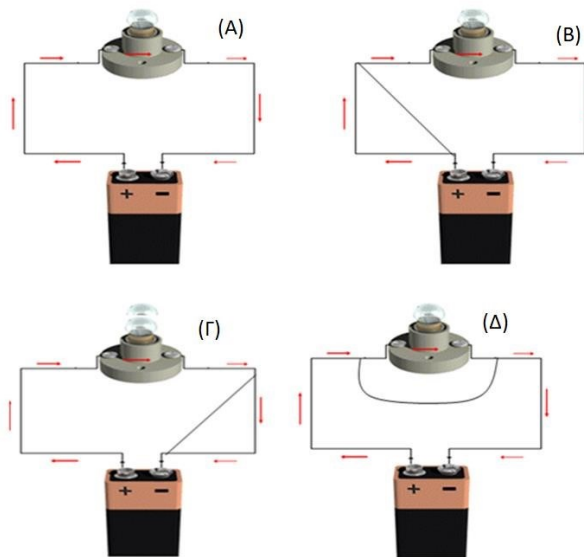
3) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Η συχνότητα του εναλλασσόμενου ρεύματος στην Ελλάδα είναι:

- A) 20 HZ
- B) 50 HZ
- Γ) 40 HZ
- Δ) 60 HZ

4) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε ποιο από τα παρακάτω κυκλώματα (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) υπάρχει βραχυκύκλωμα:



5) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιο καλώδιο από τα ακόλουθα φέρει τη μεγαλύτερη προστασία σε κάθε είδους θόρυβο:

A) U/UTP

B) F/UTP

Γ) U/FTP

Δ) SF/FTP

6) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι χρώμα ζεύγους καλωδίου UTP:

A) μπλε – λευκό μπλε

B) πράσινο – λευκό πράσινο

Γ) κίτρινο – λευκό κίτρινο

Δ) καφέ – λευκό καφέ

7) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι η αντίσταση γείωσης κτιρίων με σύστημα ουδετερογείωσης που επιβάλλει ο ΕΛΟΤ 60364:

A) 1Ω

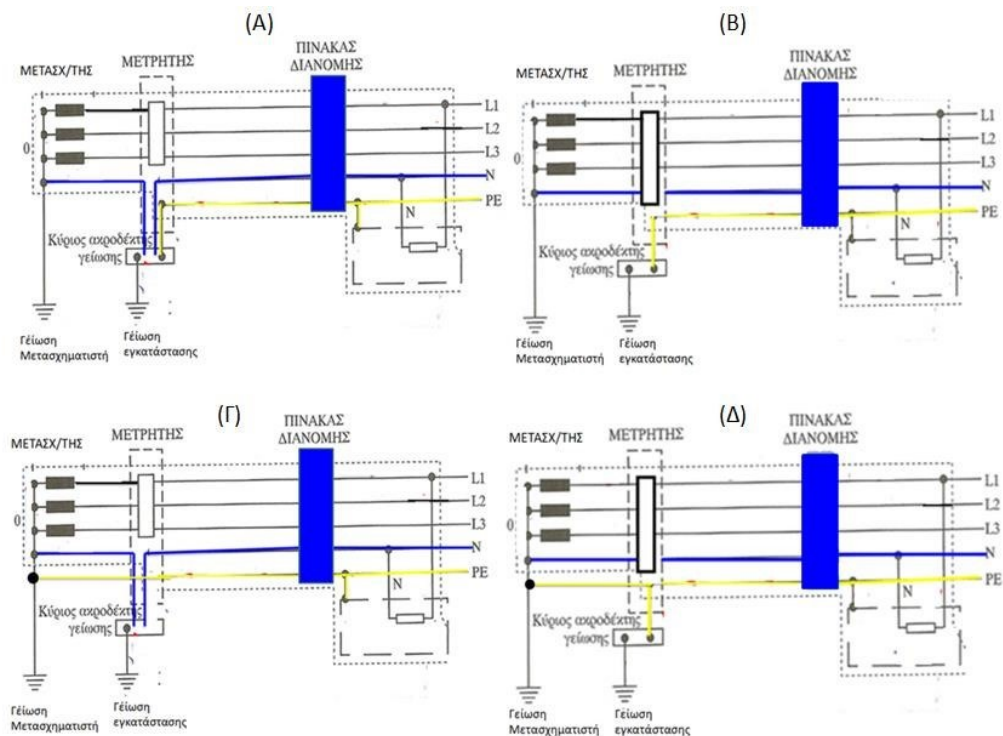
B) 2Ω

Γ) 10Ω

Δ) Δεν επιβάλλει καμία τιμή

8) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιο από τα παρακάτω συστήματα γειώσεων (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) είναι το σύστημα ουδετερογείωσης:



9) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πόση πρέπει να είναι η ελάχιστη αντίσταση μόνωσης μιας ηλεκτρικής γραμμής κατά τον ΕΛΟΤ 60364:

- A) $0,5\text{M}\Omega$
- B) $1\text{M}\Omega$
- Γ) $1\text{K}\Omega$
- Δ) $100\text{K}\Omega$

10) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Αν συνδέσουμε δύο διαφορετικές αντιστάσεις παράλληλα, το ωμό μετρό θα δείξει συνολική αντίσταση με τιμή:

- A) μικρότερη από την τιμή της μικρότερης αντίστασης
- B) μεταξύ των τιμών των δύο αντιστάσεων
- Γ) μεγαλύτερη από τη τιμή της μεγαλύτερης αντίστασης
- Δ) ίση με το άθροισμά τους

11) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ένα μάτι ηλεκτρικής κουζίνας αποτελείται από δύο επιμέρους αντιστάσεις R1 και R2. Με κατάλληλο περιστροφικό διακόπτη αυτές οι αντιστάσεις μπορούν να δουλέψουν μόνες τους ή να συνδεθούν μεταξύ τους με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς. Πόσων θέσεων είναι ο περιστροφικός διακόπτης:

- A) Μίας θέσης
- B) Δύο θέσεων
- Γ) Τριών θέσεων

Δ) Τεσσάρων θέσεων

12) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ένας ηλεκτρικός πίνακας οικίας έχει τριφασική παροχή. Σε κάθε φάση διέρχεται ρεύμα 8A. Στον ουδέτερο τι ρεύμα διέρχεται:

A) 8 A

B) 24 A

Γ) 16 A

Δ) 0 A

13) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι τα ανώτατα όρια επικινδυνότητας του ρεύματος και της τάσης επαφής στο εναλλασσόμενο ρεύμα για τους ανθρώπους:

A) 30mA-30V

B) 30mA-60V

Γ) 30mA-50V

Δ) 40mA-50V

14) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιος είναι ο μέγιστος χρόνος απόζευξης των ασφαλειών που απαιτεί ο κανονισμός ΕΛΟΤ 60364, σε περίπτωση σφάλματος σε κυκλώματα πριζών και φορητών συσκευών στα 230VAC:

A) 0,4sec

B) 1sec

Γ) 4sec

Δ) 40sec

15) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε μια γραμμή πριζών διατομής 2,5 mm² και ασφάλειας 16A, πόση είναι η μέγιστη ισχύς των συσκευών που μπορώ να συνδέσω σε όλες τις πρίζες ταυτόχρονα:

A) 2300W

B) 3000W

Γ) 3680W

Δ) 4000W

16) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε μια τυπική γραμμή φωτισμού πόση είναι η μέγιστη ισχύς των λαμπτήρων που μπορώ να συνδέσω:

A) 2300W

B) 3680W

Γ) 2100W

Δ) 4000W

17) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πόση είναι η επιτρεπόμενη πτώση τάσης επί τοις εκατό (%) της τάσης τροφοδοσίας σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 60364 για εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης οι οποίες τροφοδοτούνται άμεσα από ένα δημόσιο σύστημα διανομής χαμηλής τάσης, για το φωτισμό και πόση για άλλες χρήσεις (π.χ. κινητήρες):

A) 5% για φωτισμό και 3% για άλλες χρήσεις

- B) 3% για φωτισμό και 3% για άλλες χρήσεις
- Γ) 3% για φωτισμό και 4% για άλλες χρήσεις
- Δ) 3% για φωτισμό και 5% για άλλες χρήσεις

18) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιον προστατεύει η ασφάλεια και από τι:

- A) Από ηλεκτροπληξία τον άνθρωπο
- B) Από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα το καλώδιο παροχής
- Γ) Από υπερφόρτιση το καλώδιο και εμάς από ηλεκτροπληξία
- Δ) Από βραχυκύκλωμα το καλώδιο και εμάς από ηλεκτροπληξία

19) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι η διαφορά των ρελέ διαρροής RCD και RCBO:

- A) Το RCD έχει μεγαλύτερη ευαισθησία από το RCBO
- B) Το RCD αντιδρά πιο γρήγορα από το RCBO
- Γ) Το RCBO έχει ενσωματωμένη ασφάλεια σε αντίθεση με το RCD
- Δ) Το RCBO καταλαμβάνει μικρότερο χώρο

20) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πόση είναι η απόσταση μεταξύ των ηλεκτροδίων μήκους 1,5m το καθένα σε ένα τρίγωνο γείωσης:

- A) 1 μέτρο
- B) 2 μέτρα
- Γ) 3 μέτρα
- Δ) 5 μέτρα

21) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Μεταξύ ποιων αγωγών μπορεί να δημιουργηθεί διαρροή:

- A) μεταξύ φάσης-γείωσης
- B) μεταξύ φάσης-ουδετέρου
- Γ) μεταξύ δύο φάσεων
- Δ) μεταξύ τριών φάσεων

22) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε παλιές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις αν σε μια γραμμή φωτισμού έχω λάμπες συνολικής ισχύος 300 Watt και 3 πρίζες, πόση είναι η ισχύς που μπορούν να αντέξουν ταυτόχρονα όλες οι πρίζες:

- A) 1000W
- B) 1500W
- Γ) 2000W
- Δ) 2300W

23) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Κατά την αρχική μελέτη σχεδιασμού μιας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης διαμερίσματος, αν σε μια γραμμή τροφοδοσίας μιας ηλεκτρικής κουζίνας υπολογίσουμε ότι η πτώση τάσης θα είναι μεγάλη, τι θα αλλάξουμε στον σχεδιασμό μας:

- A) Θα μειώσουμε το μήκος του καλωδίου παροχής
- B) Θα αυξήσουμε την ονομαστική ένταση της ασφάλειας
- Γ) Θα βάλουμε ηλεκτρική κουζίνα μικρότερης ισχύος
- Δ) Θα μεγαλώσουμε την διατομή του καλωδίου παροχής της κουζίνας

24) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Κατά την αρχική μελέτη σχεδιασμού μιας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης διαμερίσματος, αν σε μια γραμμή τροφοδοσίας μιας γραμμής φωτισμού υπολογίσουμε ότι η πτώση τάσης θα είναι μεγάλη, τι θα αλλάξουμε στον σχεδιασμό μας:

- A) Θα χωρίσουμε τις καταναλώσεις σε δύο ξεχωριστές γραμμές
- B) Θα αυξήσουμε την ονομαστική ένταση της ασφάλειας
- Γ) Θα βάλουμε λάμπες μικρότερης ισχύος
- Δ) Θα μεγαλώσουμε την διατομή του καλωδίου της γραμμής

25) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Έχουμε 4 φωτοβολταϊκά πλαίσια. Κάθε ΦΒ πλαίσιο έχει χαρακτηριστικά 10V και 5A. Πόση είναι η συνολική τάση και ένταση της συστοιχίας αν συνδεθούν τα πλαίσια σε σειρά:

- A) 10V/20A
- B) 40V/5A
- Γ) 10V/5A
- Δ) 40V/20A

26) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Έχουμε 4 φωτοβολταϊκά πλαίσια. Κάθε ΦΒ πλαίσιο έχει χαρακτηριστικά 10V και 5A. Πόση είναι η συνολική τάση και ένταση της συστοιχίας αν συνδεθούν τα πλαίσια παράλληλα:

- A) 10V/20A
- B) 40V/20A
- Γ) 10V/5A
- Δ) 40V/5A

27) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε ένα καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών (π.χ. F/UTP) ο χαρακτηρισμός του καλωδίου πριν την κάθετο (/) και μετά την κάθετο που αναφέρεται:

- A) Πριν την κάθετο στη θωράκιση κάθε ζεύγους ενώ μετά την κάθετο στην ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων
- B) Πριν την κάθετο στη θωράκιση κάθε ζεύγους ενώ μετά την κάθετο στη θωράκιση όλων μαζί των αγωγών.
- Γ) Πριν την κάθετο στη ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων ενώ μετά την κάθετο στη θωράκιση όλων μαζί των αγωγών.
- Δ) Πριν την κάθετο στη θωράκιση όλων μαζί των αγωγών ενώ μετά την κάθετο στη θωράκιση κάθε ζεύγους.

28) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Το καλώδιο παροχής των τριφασικών κινητήρων εναλλασσόμενου ρεύματος με τι τύπου αυτόματες ασφάλειες προστατεύεται:

- A) B
- B) C
- Γ) K
- Δ) Z

29) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι τιμές έχουν οι τάσεις μεταξύ των φάσεων, στο πρωτεύον και δευτερεύον τύλιγμα ενός μετασχηματιστή διανομής χαμηλής τάσης:

- A) 150KV/400KV
- B) 20KV/230V

Γ) 20KV/400V

Δ) 400V/230V

30) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι σημαίνει η ένδειξη Ιραβ σε ένα ηλεκτρολογικό υλικό ή συσκευή:

A) Βαθμός προστασίας από πυρκαγιά

B) Βαθμός προστασίας από μηχανική κρούση

Γ) Βαθμός προστασίας από υπέρταση

Δ) Βαθμός προστασίας από σκόνη και νερό

31) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Μια ασφάλεια γράφει πάνω της τα εξής χαρακτηριστικά: C16-6KA. Τι σημαίνει με τη σειρά το C, το 16 και το 6KA:

A) Τύπος αυτόματης ασφάλειας C/αντοχή σε διαρροή

16A/αντοχή σε βραχυκύκλωμα 6KA

B) Τύπος αυτόματης ασφάλειας C/αντοχή σε υπερένταση

16A/αντοχή σε βραχυκύκλωμα 6KA

Γ) Τύπος αυτόματης ασφάλειας C/αντοχή σε βραχυκύκλωμα

16A/αντοχή σε υπερένταση 6KA

Δ) Τύπος ασφάλεια τήξης C/αντοχή σε υπερένταση 16A/αντοχή σε βραχυκύκλωμα 6KA

32) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι κατά σειρά τα χρώματα των αγωγών φάσεων, ουδετέρου και γείωσης σε καλώδιο τριφασικής παροχής:

A) καφέ-μαύρο-κόκκινο-μπλε-πρασινοκίτρινο

B) καφέ-μαύρο-γκρι-μπλε-πράσινο

Γ) καφέ-μαύρο-κόκκινο-γκρι-πρασινοκίτρινο

Δ) καφέ-μαύρο-γκρι-μπλε-πρασινοκίτρινο

33) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πότε θα βρεθούμε σε έμμεση επαφή:

A) Όταν πιάσουμε έναν ρευματοφόρο αγωγό

B) Όταν πιάσουμε τη φάση και τον ουδέτερο

Γ) Όταν πιάσουμε το μεταλλικό τμήμα μιας συσκευής που έχει διαρροή

Δ) Όταν μας χτυπήσει κεραυνός

34) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι είναι οι αρμονικές συνιστώσες ρεύματος:

A) Ημιτονοειδής συνιστώσες ρεύματος συχνότητας πολλαπλάσιας των 50HZ

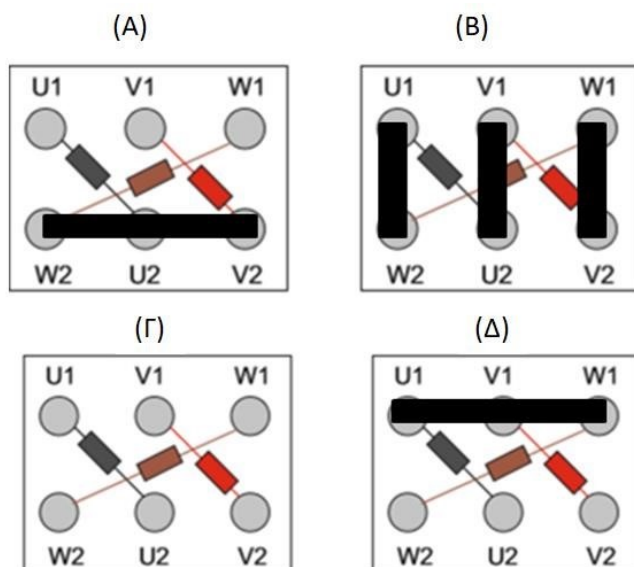
B) Ημιτονοειδής συνιστώσες ρεύματος συχνότητας πολλαπλάσιας των 25HZ

Γ) Συνεχείς συνιστώσες ρεύματος

Δ) Ρεύματα με μεγάλη τιμή έντασης

35) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε ποιο από τα παρακάτω σχήματα (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) τα τυλίγματα του κινητήρα είναι σε συνδεσμολογία αστέρα:



36) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Έχουμε 3 αυτόματες ασφάλειες 10A ίδιας μάρκας και κωδικού, τύπου B,C,D. Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος με το ίδιο ρεύμα 40A ποια είναι η σειρά αντίδρασης αυτών των ασφαλειών ξεκινώντας από αυτή που θα αντιδράσει πιο γρήγορα:

- A) B-C-D
- B) D-C-B
- Γ) D-B-C
- Δ) C-D-B

37) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Έχουμε 3 αυτόματες ασφάλειες 10A ίδιας μάρκας και κωδικού, τύπου B,C,D. Σε περίπτωση υπερφόρτισης με το ίδιο ρεύμα 14A ποια είναι η σειρά αντίδρασης αυτών των ασφαλειών ξεκινώντας από αυτή που θα αντιδράσει πιο γρήγορα:

- A) B-C-D
- B) Θα αντιδράσουν όλες μαζί στον ίδιο χρόνο (<1 ώρα)
- Γ) D-C-B

Δ) Θα αντιδράσουν όλες μαζί στον ίδιο χρόνο ($<0,4\text{sec}$)

38) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι είναι η άεργη ισχύς:

A) Η ενέργεια που προσδίδεται από το δίκτυο

B) Το ποσό της προσδιδόμενης ισχύος από το δίκτυο που μετατρέπεται σε ισχύ εξόδου και παράγει έργο

Γ) Το ποσό της προσδιδόμενης ισχύος από το δίκτυο για την δημιουργία και διατήρηση του μαγνητικού πεδίου στα πηνία του κυκλώματος

Δ) Το ποσό της προσδιδόμενης ισχύος από το δίκτυο που καταναλώνεται στα καλώδια

39) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι η σειρά συνδεσμολογίας του ρελέ διαρροής, του γενικού διακόπτη και της ασφάλειας σε ένα ηλεκτρικό πίνακα:

A) Γενική ασφάλεια-Γενικός διακόπτης-Ρελέ διαρροής

B) Γενικός διακόπτης-Γενική ασφάλεια-Ρελέ

διαρροής Γ) Γενικός διακόπτης-Ρελέ διαρροής-Γενική ασφάλεια

Δ) Ρελέ διαρροής-Γενικός διακόπτης-Γενική ασφάλεια

40) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Στο βραχυκύκλωμα πώς συμπεριφέρεται η αντίσταση του κυκλώματος και η ένταση του ρεύματος που το διαρρέει:

A) Η αντίσταση γίνεται πολύ μικρή και η ένταση γίνεται πολύ μεγάλη

Β) Η αντίσταση γίνεται πολύ μεγάλη και η ένταση γίνεται πολύ μικρή

Γ) Η αντίσταση και η ένταση γίνονται πολύ μεγάλες

Δ) Η αντίσταση και η ένταση γίνονται πολύ μικρές

41) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι η διαφορά ενός inverter με ένα soft starter:

Α) Με τον inverter μπορούμε να εκκινούμε ομαλά έναν κινητήρα σε αντίθεση με το soft starter

Β) Με το soft starter μπορούμε να εκκινούμε ομαλά έναν κινητήρα σε αντίθεση με τον inverter

Γ) Με το soft starter μπορούμε να ρυθμίζουμε τις στροφές του κινητήρα σε αντίθεση με τον inverter

Δ) Με τον inverter μπορούμε να ρυθμίζουμε τις στροφές του κινητήρα σε αντίθεση με το soft starter

42) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι η μικρότερη διατομή αγωγού που επιτρέπεται στις εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κατά ΕΛΟΤ 60364:

Α) $0,75\text{mm}^2$

Β) $1,5\text{mm}^2$

Γ) 1mm^2

Δ) $0,5\text{mm}^2$

43) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Για ποιο λόγο σε μια Ε.Η.Ε οικίας πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο γραμμές φωτισμού:

- A) Για το λόγο ότι στις γραμμές αυτές μπορούμε να βάλουμε περισσότερες πρίζες μαζί με τα φώτα.
- B) Για το λόγο ότι θα έχουμε μικρότερα μήκη καλωδίων.
- Γ) Για το λόγο ότι οι δύο γραμμές μπορούν να έχουν μικρότερες διατομές αγωγών
- Δ) Για το λόγο αν υπάρξει πρόβλημα στη μία να μην πέφτει η οικία στο σκοτάδι.

44) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Με ποιο είδος πυροσβεστήρα αντιμετωπίζουμε ηλεκτρικές πυρκαγιές:

- A) αφρού
- B) διοξειδίου του άνθρακα CO₂
- Γ) χημικού υγρού F-Class
- Δ) νερού

45) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πώς συνδέεται ένα αμπερόμετρο και ένα βολτόμετρο σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα:

- A) Δεν υπάρχει κανόνας - συνδέονται ανάλογα με το είδος του κυκλώματος και τον τρόπο σκέψης του μελετητή
- B) Το αμπερόμετρο συνδέεται σε σειρά με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται παράλληλα.
- Γ) Το αμπερόμετρο συνδέεται παράλληλα με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται σε σειρά.

Δ) Συνδέονται και τα δύο σε σειρά ή και τα δύο παράλληλα με το φορτίο

46) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της τιμής και της φοράς του εναλλασσόμενου ρεύματος:

A) Το εναλλασσόμενο ρεύμα έχει μεταβαλλόμενη τιμή και μεταβαλλόμενη φορά

B) Το εναλλασσόμενο ρεύμα έχει σταθερή τιμή και μεταβαλλόμενη φορά

Γ) Το εναλλασσόμενο ρεύμα έχει μεταβαλλόμενη τιμή και σταθερή φορά

Δ) Το εναλλασσόμενο ρεύμα έχει σταθερή τιμή και σταθερή φορά

47) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι συμπεριφορά εμφανίζει ένα κύκλωμα RLC σε συντονισμό:

A) επαγωγική

B) χωρητική

Γ) ωμική

Δ) επαγωγική και χωρητική

48) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια από τις παρακάτω τιμές είναι μικρότερη:

A) $0,1 \text{ K}\Omega$

B) $150 \text{ }\Omega$

Γ) $0,0001 \text{ M}\Omega$

Δ) $0,01 \text{ K}\Omega$

49) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιος είναι ο τύπος του νόμου του Ohm:

A) $I=VXR$

B) $R=VXI$

Γ) $V=IXR$

Δ) $P=VXI$

50) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Οι ηλεκτρικές γραμμές, που είναι σταθερά στερεωμένες ή ενσωματωμένες στους τοίχους, πρέπει να ακολουθούν τη συντομότερη διαδρομή

B) Ένα πολυπολικό καλώδιο, ή ένας σωλήνας πρέπει να περιλαμβάνει μόνο τους αγωγούς του ιδίου κυκλώματος

Γ) Οι πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου μπορούν να τοποθετηθούν μέσα σε σκυρόδεμα

Δ) Οι ηλεκτρικές γραμμές μπορούν να οδεύουν και κάτω από το πάτωμα

51) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Η μόνωση των κατσαβιδιών του ηλεκτρολόγου θα πρέπει να αντέχει σε τάση 400VAC

B) Με την αμπεροτσιμπίδα μπορούμε να μετρήσουμε την ένταση που διαρρέει έναν ρευματοφόρο αγωγό

Γ) Με την αμπεροτσιμπίδα μπορούμε να μετρήσουμε την ένταση που διαρρέει ένα ρευματοφόρο καλώδιο

Δ) Με το δοκιμαστικό κατσαβίδι μπορώ να μετρήσω τάση

52) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ο ηλεκτρικός πίνακας μπαίνει όπου μας πει ο ιδιοκτήτης

B) Σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να έχει εύκολη πρόσβαση και ευδιάκριτη θέση

Γ) Σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ο ηλεκτρικός πίνακας μπαίνει σε ύψος κάτω από 1,5 μέτρο

Δ) Σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ο ηλεκτρικός πίνακας μπαίνει μακριά από υγρούς χώρους

53) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Η θεμελιακή γείωση επιβάλλεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364

B) Η θεμελιακή γείωση γίνεται με χαλύβδινη ταινία διαστάσεων 30x3,5 mm θερμά επιψευδαργυρωμένης (St/tZn)

Γ) Η θεμελιακή γείωση συνδέεται με τον σιδηρό οπλισμό του κτιρίου με χοντρό σύρμα

Δ) Η θεμελιακή γείωση με τη βοήθεια του αγωγού γείωσης συνδέεται με τον κύριο ζυγό γείωσης της εγκατάστασης

54) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Οι συσκευές που τροφοδοτεί ένας μετασχηματιστής απομόνωσης πρέπει απαραίτητα να μην είναι γειωμένες
- B) Αν πιάσω τον ένα αγωγό από την έξοδο του μετασχηματιστή απομόνωσης θα πάθω ηλεκτροπληξία
- Γ) Αν πιάσω και τους δύο αγωγούς από την έξοδο του μετασχηματιστή απομόνωσης θα πάθω ηλεκτροπληξία
- Δ) Η τάση του πρωτεύοντος τυλίγματος ενός μετασχηματιστή απομόνωσης είναι 230V και του δευτερεύοντος 24V

55) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Σε ένα ρελέ ισχύος οι επαφές ισχύος συμβολίζονται με τα γράμματα L-T
- B) Σε ένα ρελέ ισχύος οι NO βοηθητικές επαφές συμβολίζονται με τους αριθμούς 1-3
- Γ) Σε ένα ρελέ ισχύος οι NC βοηθητικές επαφές συμβολίζονται με τους αριθμούς 1-2
- Δ) Σε ένα ρελέ ισχύος το πηνίο συμβολίζεται με A1-A2

56) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση που έχει γείωση αν δημιουργηθεί διαρροή 40mA στο μεταλλικό μέρος μιας συσκευής θα πέσει το ρελέ διαρροής
- B) Σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση που έχει γείωση αν δημιουργηθεί διαρροή

10mA στο μεταλλικό μέρος μιας συσκευής θα πέσει το ρελέ διαρροής Γ) Σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση που έχει κακή γείωση με τιμή 1000Ω αν δημιουργηθεί διαρροή 30mA στο μεταλλικό μέρος μιας συσκευής θα πέσει το ρελέ διαρροής Δ) Σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση με γείωση $<1\Omega$, αν χαλάσει το ρελέ διαρροής και δημιουργηθεί διαρροή 30mA στο μεταλλικό μέρος μιας συσκευής θα πέσει η ασφάλεια

57) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Το ρελέ διαρροής ευαισθησίας 10mA προστατεύει μόνο από πυρκαγιά Β) Το ρελέ διαρροής RCD προστατεύει από ηλεκτροπληξία, υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα Γ) Το ρελέ διαρροής ευαισθησίας 100mA προστατεύει μόνο από πυρκαγιά Δ) Το τετραπολικό ρελέ διαρροής δουλεύει σε τριφασική κατανάλωση χωρίς ουδέτερο

58) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Μια πρίζα με καπάκι είναι στεγανή Β) Δεν επιτρέπεται πουθενά στο χώρο του WC να μπαίνει πρίζα 230V Γ) Για την τροφοδοσία φωτιστικών στο ταβάνι χρησιμοποιούμε πλακέ καλώδιο χωρίς σωλήνα Δ) Οι συνδέσεις των αγωγών γίνονται μόνο στα κουτιά διακλάδωσης

59) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Σε ένα PLC συνδέουμε το κύκλωμα ισχύος ενός κυκλώματος
- B) Σε ένα PLC η ανεύρεση βλάβης γίνεται ευκολότερα από ότι στον κλασσικό αυτοματισμό
- Γ) Σε ένα PLC περιέχονται ενσωματωμένα χρονικά, βοηθητικά ρελέ και counter
- Δ) Σε ένα PLC η επέκταση ενός αυτοματισμού γίνεται δυσκολότερα από ότι στον κλασσικό αυτοματισμό

60) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Σε μια εγκατάσταση γείωσης TN, κατά την διαδικασία μέτρησης του βρόχου σφάλματος η μέτρηση γίνεται χωρίς τάση
- B) Σε μια εγκατάσταση γείωσης TN, κατά την διαδικασία μέτρησης του βρόχου σφάλματος η μέτρηση μας δείχνει αν η γείωση είναι καλή
- Γ) Σε μια εγκατάσταση γείωσης TN, κατά την διαδικασία μέτρησης της αντίστασης μόνωσης σε μια γραμμή η μέτρηση γίνεται μεταξύ των αγωγών φάσης-γείωσης
- Δ) Σε μια εγκατάσταση γείωσης TN, κατά την διαδικασία μέτρησης της αντίστασης μόνωσης σε μια γραμμή η μέτρηση γίνεται μεταξύ των αγωγών ουδετέρου-γείωσης

61) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Η ασφάλεια προστατεύει εμάς από ηλεκτροπληξία
- B) Ο ΔΔΕ 30mA προστατεύει εμάς από ηλεκτροπληξία και την εγκατάσταση από πυρκαγιά
- Γ) Το αλεξικέραυνο προστατεύει τις ηλεκτρικές συσκευές από υπερτάσεις
- Δ) Οι απαγωγοί υπέρτασης προστατεύουν τις ηλεκτρικές συσκευές από υπερτάσεις

62) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ένας τριφασικός κινητήρας τροφοδοτείται από 3 φάσεις με σειρά L1-L2-L3 και γυρνάει δεξιόστροφα. Σε ποιες από τις παρακάτω σειρές των φάσεων ο κινητήρας θα γυρνάει αριστερόστροφα:

- A) L3-L2-L1
- B) L3-L1-L2
- Γ) L1-L3-L2
- Δ) L2-L1-L3

63) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Για να συνδεθούν τα τυλίγματα ενός κινητήρα σε συνδεσμολογία αστέρα τι θα πρέπει να γράφει στην πινακίδα του κινητήρα:

- A) 230VΔ/400VY
- B) 400Y
- Γ) 400Δ
- Δ) 400VΔ/660VY

64) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποιες είναι οι μετρήσεις που κάνουμε με ένα πιστοποιημένο πολυόργανο για να πιστοποιήσουμε τη σωστή και ασφαλή λειτουργία μιας Ε.Η.Ε σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 60364:

- A) Μέτρηση καλής λειτουργίας του ρελέ διαρροής
- B) Μέτρηση ρευμάτων
- Γ) Μέτρηση βρόχου σφάλματος
- Δ) Μέτρηση ισχύος καταναλώσεων

65) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Με ποιον από τους παρακάτω τρόπους γίνεται η πέδηση ενός τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα:

- A) Με στιγμιαία αναστροφή δύο φάσεων
- B) Με στιγμιαία τροφοδοσία του στάτη με συνεχές ρεύμα
- Γ) Με επιτηρητή διαδοχής φάσεων
- Δ) Με στιγμιαία διακοπή της μιας φάσης τροφοδοσίας

66) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Σε ποιες ηλεκτρικές συσκευές χρησιμοποιούμε διακόπτη φορτίου για την ηλεκτρική απομόνωση και χειρισμό αυτών:

- A) Πλυντήριο ρούχων
- B) Φούρνος μικροκυμάτων
- Γ) Θερμοσίφωνο
- Δ) Ηλεκτρική κουζίνα

67) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή

ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Τι επιβάλλει η Ελληνική νομοθεσία για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:

- A) Την θεμελιακή γείωση των κτιρίων
- B) Την κατασκευή δύο τουλάχιστον γραμμών φωτισμού
- Γ) Την προστασία όλων των ηλεκτρικών γραμμών με ρελέ διαφυγής 30mA
- Δ) Την τοποθέτηση τουλάχιστον 3 πριζών σε κάθε δωμάτιο

68) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή

ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Τι αποτελεί γείωση προστασίας:

- A) Η ουδετερογείωση της εγκατάστασης
- B) Η γείωση του ουδέτερου κόμβου του μετασχηματιστή διανομής
- Γ) Το αλεξικέραυνο
- Δ) Ο απαγωγός κρουστικής υπέρτασης

69) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή

ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Γιατί ενώ είναι γνωστό ότι η καλή γείωση και το ρελέ διαρροής προστατεύουν και τα δύο, τον άνθρωπο από ηλεκτροπληξία και την εγκατάσταση από πυρκαγιά, δεν βάζουμε ποτέ μόνο γείωση ή μόνο ρελέ διαρροής:

- A) Γιατί η αντίσταση γείωσης μπορεί με τα χρόνια να μεγαλώσει
- B) Γιατί το ρελέ διαρροής δεν προστατεύει αν δεν είναι η γείωση κάτω από

1Ω

- Γ) Γιατί το ρελέ διαρροής μπορεί να κολλήσει
Δ) Γιατί μόνο η καλή γείωση δεν είναι αρκετή για να μας προστατέψει από ηλεκτροπληξία

70) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή

ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Για να εκκινήσει ένας κινητήρας με διακόπτη αστέρα-τριγώνου τι πρέπει να γράφει στην πινακίδα του:

- A) 230VΔ/400VY
B) 400Y
Γ) 400Δ
Δ) 400VΔ/660VY

71) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Κατά την κατασκευή μιας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης οι διακόπτες φωτισμού τοποθετούνται σε ύψος 1,15-1,20 cm
B) Κατά την κατασκευή μιας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης η απόσταση των οριζόντιων γραμμών από το ταβάνι είναι 100cm
Γ) Κατά την κατασκευή μιας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης η απόσταση των πριζών από το πάτωμα είναι 30cm
Δ) Κατά την κατασκευή μιας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης τα κυκλώματα των ισχυρών και ασθενών ρευμάτων μπαίνουν σε διαφορετικούς σωλήνες

72) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή

ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποιες είναι οι διαφορές μιας αυτόματης ασφάλειας από ένα διακόπτη φορτίου:

- A) Η αυτόματη ασφάλεια γράφει τον τύπο της ενώ ο διακόπτης δεν έχει τύπο
- B) Ο διακόπτης φορτίου προστατεύει από βραχυκύκλωμα ενώ η ασφάλεια όχι
- Γ) Ο διακόπτης φορτίου προστατεύει συσκευές μεγαλύτερης ισχύος από αυτές της ασφάλειας
- Δ) Με την αυτόματη ασφάλεια απαγορεύεται από τον ΕΛΟΤ 60364 να κάνω χειρισμό του φορτίου

73) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποιες συσκευές έχουν συντελεστή ισχύος (συνφ) μικρότερο της μονάδας:

- A) Λαμπτήρας αλογόνου
- B) Λαμπτήρας led
- Γ) Ηλεκτρικός κινητήρας
- Δ) Θερμοσίφωνο

74) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ)

- A) Ο στάτης μιας μηχανής συνεχούς ρεύματος είναι το κινητό μέρος
- B) Η ρύθμιση των στροφών στους κινητήρες συνεχούς ρεύματος γίνεται δυσκολότερα από ότι στους κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος
- Γ) Ψήκτρες έχουν όλες οι μηχανές συνεχούς ρεύματος

Δ) Σκοπός του συλλέκτη στους κινητήρες συνεχούς ρεύματος είναι να παίρνει το ρεύμα

75) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Η ανόρθωση είναι η διαδικασία μετατροπής της συνεχής τάσης σε εναλλασσόμενη

B) Μια δίοδος κατά την ορθή πόλωσή της επιτρέπει την διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος

Γ) Η δίοδος φωτοεκπομπής (LED) κατά την ανάστροφη πόλωση εκπέμπει φως

Δ) Η δίοδος Zener διατηρεί σταθερή την τάση της στην ανάστροφη πόλωση

76) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

A) Ο ηλεκτρικός κινητήρας που χρησιμοποιείται στους ανελκυστήρες πρέπει να διαθέτει μεγάλη ροπή εκκίνησης

B) Ο μειωτήρας στροφών (βαρούλκο) χρησιμοποιείται σε έναν ανελκυστήρα για το ομαλό σταμάτημα του θαλάμου

Γ) Το κύκλωμα απεγκλωβισμού στους υδραυλικούς ανελκυστήρες τροφοδοτείται από μπαταρία 48V

Δ) Πλεονέκτημα της χρησιμοποίησης των υδραυλικών ανελκυστήρων αποτελεί η αθόρυβη λειτουργία

77) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Δύναμη Laplace είναι η δύναμη που δέχεται ένας ρευματοφόρος αγωγός που βρίσκεται μέσα σε μαγνητικό πεδίο
- B) Η ένταση του μαγνητικού πεδίου εκφράζει το πόσο ισχυρό είναι το ρεύμα του μαγνητικού πεδίου
- Γ) Επαγωγικό λέγεται το ρεύμα που έχει μικρή ένταση
- Δ) Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή είναι το φαινόμενο δημιουργίας ηλεκτρικού πεδίου από μαγνητικό πεδίο

78) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Για να ελέγξω ένα πολύφωτο από ένα σημείο θα χρησιμοποιήσω έναν διακόπτη κομμιτατέρ
- B) Για να ελέγξω ένα απλό φωτιστικό από δύο σημεία θα χρησιμοποιήσω δύο απλούς διακόπτες
- Γ) Για να ελέγξω ένα απλό φωτιστικό από τρία σημεία θα χρησιμοποιήσω δύο ακραίους αλερετούρ και έναν μεσαίο αλερετούρ
- Δ) Για να ελέγξω ένα πολύφωτο από δύο σημεία θα χρησιμοποιήσω δύο διακόπτες κομμιτατέρ

79) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Ο ηλεκτρικός πίνακας ενός σπιτιού που έχει αλεξικέραυνο θα πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα και

- A) ρελέ διαφυγής
- B) απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων
- Γ) γενική ασφάλεια μεγαλύτερη από 40A
- Δ) μερικές ασφάλειες L+N

80) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Σε περίπτωση τροφοδοσίας μιας συσκευής με μεταλλικό περίβλημα από έναν μετασχηματιστή απομόνωσης 1:1 θα πρέπει το μεταλλικό μέρος της συσκευής.....

- A) να πατάει στο έδαφος
- B) να γειωθεί
- Γ) να μην γειωθεί
- Δ) να μονωθεί

81) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Το ρελέ διαρροής σε υγρούς χώρους καλό θα είναι να έχει ευαισθησία.....

- A) 10 mA
- B) 30 mA
- Γ) 100 mA
- Δ) 300 mA

82) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Σε περίπτωση αντικατάστασης ενός μικροαυτόματου (MCB) με χαρακτηριστικά 10A/230V/3KA ο οποίος καταστράφηκε μετά

**από βραχυκύκλωμα, θα επιλέξω μικροαυτόματο με
χαρακτηριστικά.....**

- A) 10A/230V/3KA
- B) 16A/230V/3KA
- Γ) 20A/230V/6KA
- Δ) 10A/230V/6KA

83) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

**Έχω μια λάμπα την οποία ελέγχω με ένα χρονικό delay ON
ρυθμισμένο στα 10sec μέσω της ανοιχτής του επαφής. Όταν
δώσω τάση στο πηνίο του χρονικού η λάμπα θα.....**

- A) ανάψει για 10sec
- B) παραμένει σβηστή
- Γ) ανάβει και σβήνει συνεχώς κάθε 10sec
- Δ) ανάψει μετά από 10sec

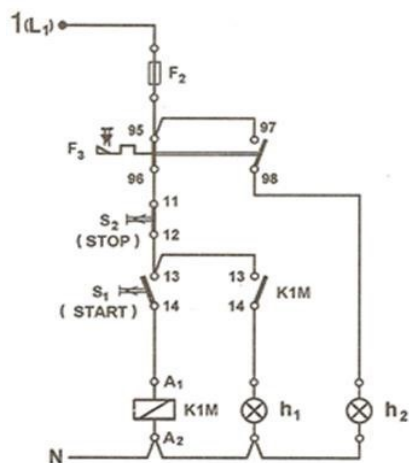
84) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

**Για να προστατέψω τις ηλεκτρικές συσκευές μου από υπόταση
και υπέρταση βάζω στον ηλεκτρικό πίνακα.....**

- A) ρελέ διαρροής τύπου B
- B) απαγωγούς κρουστικής υπέρτασης
- Γ) επιτηρητή τάσης
- Δ) ανιχνευτή ηλεκτρικού τόξου AFDD

85) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

**Στο παρακάτω κύκλωμα ενός απλού αυτόματου 3Φ κινητήρα
όταν πατήσω στιγμιαία το μπουτόν start**



- Α) Θα ξεκινήσει κανονικά ο κινητήρας
- Β) δεν θα ξεκινήσει ο κινητήρας
- Γ) Θα γίνει βραχυκύκλωμα
- Δ) Θα πέσει το θερμικό

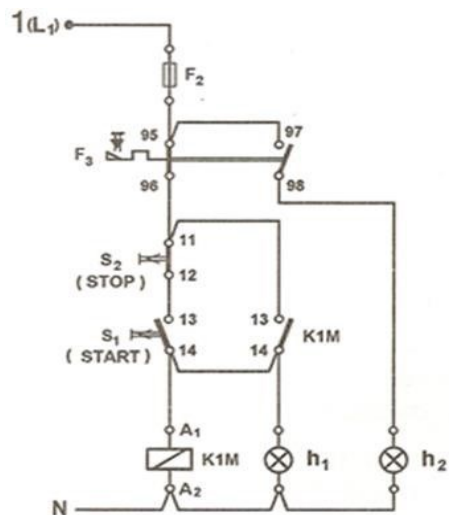
86) Συμπληρώστε τις φράσεις που λείπουν:

Στο παρακάτω κύκλωμα ενός απλού αυτόματου 3Φ κινητήρα όταν

πατήσω στιγμιαία το μπουτόν start.....και μετά πατήσω το

μπουτόν stop.....

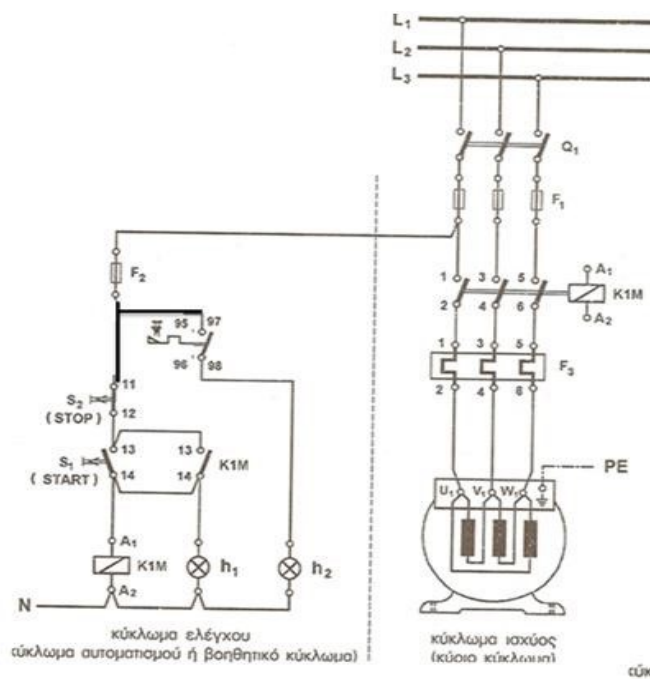
- Α) Θα ξεκινήσει ο κινητήρας..... Θα σταματήσει ο κινητήρας
- Β) δεν θα ξεκινήσει ο κινητήρας
- Γ) Θα ξεκινήσει ο κινητήρας.....θα γίνει βραχυκύκλωμα
- Δ) Θα ξεκινήσει ο κινητήρας..... δεν θα σταματήσει ο κινητήρας



87) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Στο παρακάτω κύκλωμα σε περίπτωση που υπερφορτωθεί ο κινητήρας

.....



A) το θερμικό θα διακόψει την λειτουργία του κινητήρα

B) το θερμικό δεν θα διακόψει την λειτουργία του κινητήρα και ο κινητήρας θα καεί

Γ) το ρελέ ισχύος θα ανοίξει τις κύριες επαφές ισχύος και θα διακοπεί η λειτουργία του κινητήρα

Δ) το ρελέ ισχύος θα ανοίξει τη βοηθητική του επαφή και θα διακοπεί η λειτουργία του κινητήρα

88) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Αν κατά τον έλεγχο ενός ρελέ διαρροής τύπου AC και ευαισθησίας 30mA με πιστοποιημένο πολυόργανο, μας δείξει ότι αυτό σε περίπτωση διαρροής θα πέσει στα 40mA τότε καταλαβαίνουμε ότι

A) είναι χαλασμένο το ρελέ διαρροής

B) έχουμε μικρή μόνιμη διαρροή στην εγκατάσταση που δεν ρίχνει το ρελέ διαρροής

Γ) το ρελέ διαρροής μας προστατεύει

Δ) υπάρχει βραχυκύκλωμα σε κάποιο καλώδιο της εγκατάστασης

89) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Αν κατά τον έλεγχο ενός ρελέ διαρροής τύπου AC και ευαισθησίας 30mA με πιστοποιημένο πολυόργανο, μας δείξει ότι αυτό σε περίπτωση διαρροής θα πέσει στα 10mA τότε καταλαβαίνουμε ότι.....

A) είναι χαλασμένο το ρελέ διαρροής

B) υπάρχει βραχυκύκλωμα σε κάποιο καλώδιο της εγκατάστασης

Γ) το ρελέ διαρροής δεν μας προστατεύει

Δ) έχουμε μικρή μόνιμη διαρροή στην εγκατάσταση που δεν ρίχνει το ρελέ διαρροής

90) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Αν πατήσω το μπουτόν test ενός ρελέ διαρροής και αυτό αντιδράσει τότε είμαστε σίγουροι ότι

- A) το ρελέ διαρροής δεν μας προστατεύει σε περίπτωση διαρροής
- B) το ρελέ διαρροής μας προστατεύει σε περίπτωση διαρροής
- Γ) ο μηχανισμός του ρελέ διαρροής δεν είναι κολλημένος
- Δ) υπάρχει μόνιμη μικρή διαρροή στην εγκατάσταση

91) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Αν σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση πίνακα συνδέσω τη φάση μιας ηλεκτρικής συσκευής πριν το ρελέ διαρροής και τον ουδέτερο μετά τότε.....

- A) θα πέφτει το ρελέ διαρροής
- B) δεν θα δουλεύει η συσκευή
- Γ) θα γίνει βραχυκύκλωμα
- Δ) η συσκευή θα δουλεύει σε αυξημένη τάση

92) Συμπληρώστε τη φράση που λείπει:

Ο σκοπός της μήτρας σε μία ασφάλεια τήξης είναι για

- A) να σβήνει το τόξο κατά το κάψιμο του φυσιγγίου
- B) να μειώνεται το ρεύμα βραχυκύκλωσης του φυσιγγίου
- Γ) να εμποδίζεται η τοποθέτηση φυσιγγίου μικρότερου ονομαστικού ρεύματος στη βάση της ασφάλειας που προορίζεται για μικρότερο ρεύμα
- Δ) να εμποδίζεται η τοποθέτηση φυσιγγίου μεγαλύτερου ονομαστικού ρεύματος στη βάση της ασφάλειας που προορίζεται για μικρότερο ρεύμα

93) Αντιστοιχίστε τα ηλεκτρολογικά σύμβολα της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

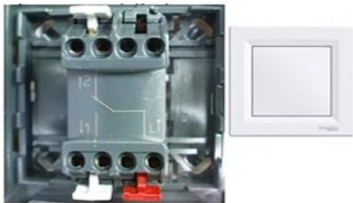
Στήλη Α	Στήλη Β
Α 	1) Ψυγείο
Β 	2) Θερμοσίφωνο
Γ 	3) Διακόπτης μεσαίος αλερετούρ
Δ 	4) Στεγανό φωτιστικό
Ε 	5) Ηλεκτρική κουζίνα
Ζ 	6) Κλιματιστικό
Η 	7) Πίνακας διανομής
Θ 	8) Διακόπτης ακραίος αλερετούρ

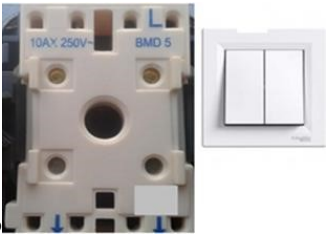
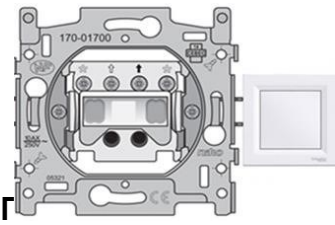
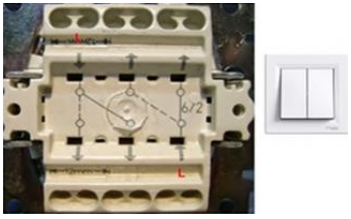
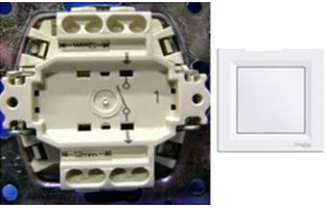
94) Αντιστοιχίστε τα ηλεκτρολογικά σύμβολα της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α 	1) Πλυντήριο ρούχων
Β 	2) Πλυντήριο πιάτων

	3) Απλός διακόπτης
	4) Πρίζα
	5) Πρίζα στεγανή
	6) Διακόπτης κομμιτατέρ
	7) Μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας
	8) Απλό φωτιστικό
	9) Πολύφωτο

95) Αντιστοιχίστε τους διακόπτες φωτισμού της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
 A	1) Διακόπτης διπλός αλερετούρ

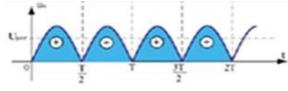
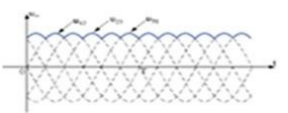
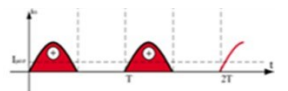
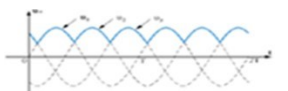
 B	2) Απλός διακόπτης
 Γ	3) Διακόπτης κομμιτατέρ
 Δ	4) Διακόπτης ακραίος αλερετούρ
 Ε	5) Διακόπτης μεσαίος αλερετούρ

96) Αντιστοιχίστε τις εικόνες της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β που ταιριάζει περισσότερο:

Στήλη Α	Στήλη Β
 A	1) Μονοπολικός διακόπτης φορτίου

	2) Μονοπολική ασφάλεια
	3) Ασφάλεια L+N
	4) Ρελέ διαρροής RCD
	5) Διπολικός διακόπτης φορτίου
	6) Ρελέ διαρροής RCBO
	7) Αντικεραυνικό
	8) Τριπολική ασφάλεια

97) Αντιστοιχίστε τις κυματομορφές ανορθωμένης τάσης της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α Κυματομορφές	Στήλη Β
A 	1) Μονοφασική απλή ανόρθωση
B 	2) Μονοφασική πλήρης ανόρθωση
Γ 	3) Τριφασική απλή ανόρθωση
Δ 	4) Τριφασική πλήρης ανόρθωση

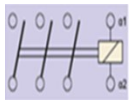
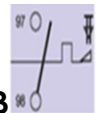
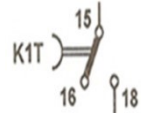
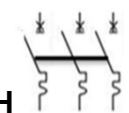
98)Αντιστοιχίστε τις εικόνες της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
A 	1) Θερμικό

Β 	2) Αυτόματος διακόπτης ισχύος
	3) Ρελέ ισχύος
Γ 	4) Βοηθητικό ρελέ
Δ 	5) Μεταγωγικός διακόπτης
Ε 	6) Θερμομαγνητικός διακόπτης
Ζ Η 	7) Ρελέ καστανίας

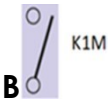
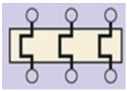
99) Αντιστοιχίστε τα ηλεκτρολογικά σύμβολα της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
---------	---------

A 	1) Ρελέ
B 	2) Πηνίο χρονικού delay ON
Γ 	3) Πηνίο χρονικού delay OFF
Δ 	4) Τριπολική αυτόματη ασφάλεια
Ε 	5) Τριπολικός διακόπτης
Ζ 	6) Επαφή θερμικού
Η 	7) Επαφή χρονικού

100) Αντιστοιχίστε τα ηλεκτρολογικά σύμβολα της στήλης Α με τη σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
A 	1) Τριπολική ασφάλεια τήξεως

 Β	2) Θερμικό
 Γ	3) Μπουτόν start NO
 Δ	4) Μπουτόν stop NC
 Ε	5) Επαφή βοηθητικού ρελέ
 Ζ	6) Επαφή τερματοδιακόπτη
 Η	7) Επαφή ρελέ ισχύος

101) Αντιστοιχίστε το είδος της κατασκευής ενός κτιρίου της στήλης Α με τον τύπο του απαγωγού κρουστικής υπέρτασης της στήλης Β που πρέπει να μπει στον γενικό πίνακα, τους υποπίνακες και τις ηλεκτρονικές συσκευές:

Στήλη Α	Στήλη Β
Είδος κατασκευής Γενικός πίν Υποπίνακες Ηλεκτρονικές συσκευές  Κατασκευή με εξωτερικό ΣΑΠ  Κατασκευή με εναέρια παροχή χωρίς ΣΑΠ  Κατασκευή με υπόγεια παροχή χωρίς ΣΑΠ	1) Τύπος Τ1 2) Τύπος Τ2 3) Τύπος Τ3
(Α) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ; (Δ) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ; (Η) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ;	(Β) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ; (Ε) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ; (Θ) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ;
(Γ) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ; (Ζ) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ; (Ι) Τύπος απαγωγού υπέρτασης ;	

102)Αντιστοιχίστε το είδος της ηλεκτρικής γραμμής της στήλης Α με τον τύπο της ασφάλειας που πρέπει να ασφαλιστεί της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α) Γραμμή φωτισμού με πολλούς λαμπτήρες led	1) Ασφάλεια τύπου Β
Β) Γραμμή ηλεκτρικού θερμοσίφωνα	2) Ασφάλεια τύπου C
Γ) Γραμμή μικρού ηλεκτρικού κινητήρα	3) Ασφάλεια τύπου D
Δ) Ηλεκτρονικό κύκλωμα	4) Ασφάλεια τύπου Κ
Ε) Γραμμή μετασχηματιστή	5) Ασφάλεια τύπου Ζ

103)Αντιστοιχίστε το είδος των καταναλώσεων της στήλης Α με τον τύπο του ρελέ διαρροής που θα μπει της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α) Λάμπες αλογόνου, κουζίνα, θερμοσίφωνο	1) Ρελέ διαρροής τύπου AC

Β) Μονοφασικό Inverter για τον έλεγχο της ταχύτητας ενός κινητήρα	2) Ρελέ διαρροής τύπου A
Γ) Λάμπες led, σύγχρονο πλυντήριο, λάμπες με ηλεκτρονικά ballast, Η/Υ	3) Ρελέ διαρροής τύπου F
Δ) Σύστημα φόρτισης μπαταριών	4) Ρελέ διαρροής τύπου B

104) Αντιστοιχίστε τα παρακάτω σφάλματα σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση της στήλης Α με το είδος της ασφαλιστικής διάταξης που θα ενεργήσει της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α) Πιάσουμε το μεταλλικό περίβλημα γειωμένης ηλεκτρικής συσκευής που έχει διαρροή	1) Ασφάλεια
Β) Έρθει σε επαφή η φάση με μια άλλη φάση	2) Ρελέ διαρροής
Γ) Έρθει σε επαφή η φάση με τον ουδέτερο	3) Ανιχνευτής τόξου AFDD

Δ) Δημιουργηθεί σπινθήρας σε μία πρίζα	
---	--

105)Αντιστοιχίστε τα τεχνικά χαρακτηριστικά ενός λαμπτήρα της στήλης Α με την έννοια της στήλης Β που ταιριάζει περισσότερο:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α) 20W	1) Θερμοκρασία χρώματος
Β) E27	2) Τάση τροφοδοσίας
Γ) 1030 lm	3) Χρόνος ζωής λαμπτήρα
Δ) 230V	4) Λαμπτήρας LED
Ε) 4000K	5) Βιδωτή λάμπα
	6) Ένταση φωτισμού λαμπτήρα
	7) Φωτεινή ροή λαμπτήρα
	8) Καταναλισκόμενη ισχύς λαμπτήρα

106)Αντιστοιχίστε τα δέκα χαρακτηριστικά που φαίνονται στην πινακίδα ενός κινητήρα της στήλης Α με την επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
---------	---------

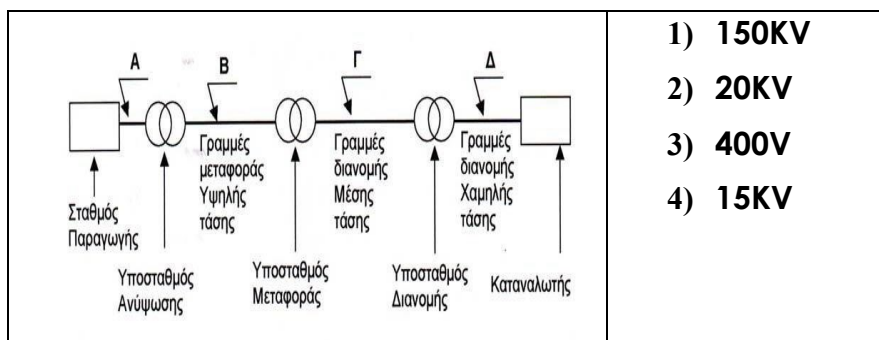
A-B-Γ-Δ-E-Z-H-Θ-I-K

3 ~ Motor		M3BP 315SMC 4 IMB3/IM1001	
2013		No.	
Ins. cl. F		IP 55	
V	Hz	kW	r/min
690 Y	50	110	1490
400 D	50	110	1490
415 D	50	110	1491
IE4-96.8%(100%)-96.8%(75%)-96.5%(50%)			
Prod. code 3GBP312230-ADM			
		Nmax 2300 r/min	
6319/C3	6316/C3	1000 kg	

- 1) Ισχύς
- 2) Βαθμός προστασίας από σκόνη και υγρασία
- 3) Βαθμός απόδοσης ανάλογα με το φορτίο
- 4) Ονομαστική ένταση
- 5) Ονομαστική ταχύτητα περιστροφής
- 6) Αριθμός φάσεων
- 7) Συνδεσμολογία τυλιγμάτων κατά τρίγωνο
- 8) Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής
- 9) Συντελεστής ισχύος
- 10) Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας

107) Να κάνετε αντιστοίχιση τις τιμές των τάσεων στα σημεία (Α),(Β),(Γ),(Δ) του μονογραμμικού διαγράμματος του δικτύου παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της στήλης Α με τις τιμές της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
---------	---------

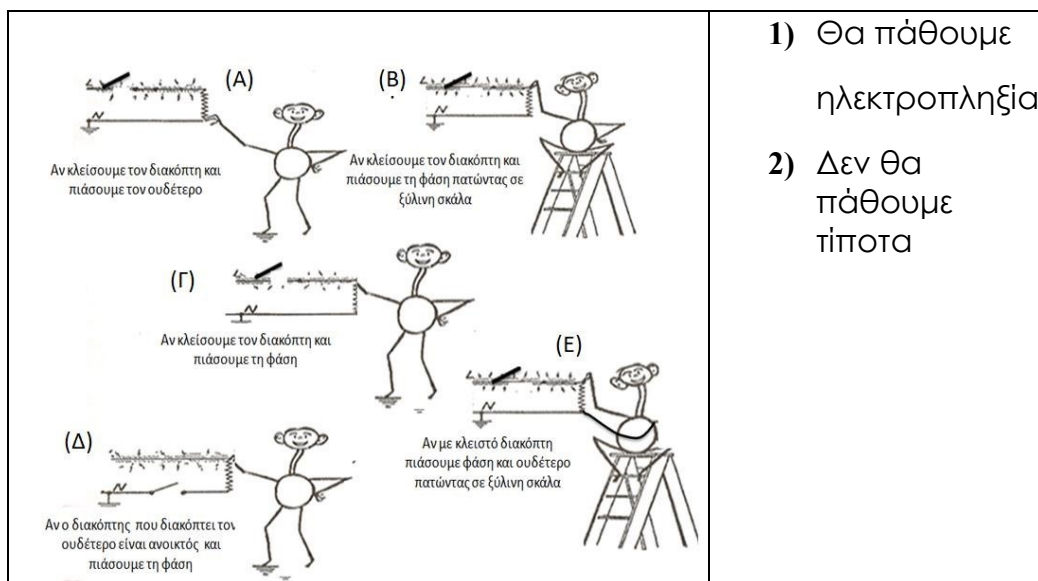


108) Να κάνετε αντιστοίχιση το είδος του αγωγού/καλωδίου της στήλης A με τη σωστή επεξήγηση της ονομασίας τους της στήλης B:

Στήλη A	Στήλη B
	1) NYA ή H07V-U 2) UTP 3) NYM ή H05VV-U 4) NYAF ή H07V-K 5) Εύκαμπτο NYM ή H05VV-K 6) NYY ή J1VV-R 7) Πλακέ

109) Να κάνετε αντιστοίχιση τα σχήματα της στήλης A με την πιθανότητα ή μη να πάθουμε ηλεκτροπληξία της στήλης B:

Στήλη A	Στήλη B
---------	---------



110) Αντιστοιχίστε τις ομάδες ακροδεκτών (Α),(Β),(Γ) του παρακάτω σχήματος της στήλης Α:

Α) 1^η ομάδα ακροδεκτών (ακροδέκτες 1-2-3-6)

Β) 2^η ομάδα ακροδεκτών (ακροδέκτες 4-5) Γ) 3^η ομάδα

ακροδεκτών (ακροδέκτες 7-8), ενός βύσματος δικτύου ή

πρίζας δικτύου Rj45 του σχήματος, με την σωστή επεξήγηση

του λόγου χρησιμοποίησής τους που ταιριάζει περισσότερο

της στήλη Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
T568B	1) Χρησιμοποιούνται για αρνητικές και θετικές συνδέσεις τροφοδοσίας

A) Ακροδέκτες 1-2-3-6	2) Χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση τηλεοπτικού σήματος
B) Ακροδέκτες 4-5	3) Χρησιμοποιούνται για την μετάδοση δεδομένων (Data)
Γ) Ακροδέκτες 7-8	4) Χρησιμοποιούνται για το φιλτράρισμα των παρασίτων
	5) Χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής (τηλέφωνο)
	6) Χρησιμοποιούνται για το φιλτράρισμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

111) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ο βαθμός απόδοσης μιας ηλεκτρικής μηχανής τι τιμές λαμβάνει :

- A) από 0-100
- B) από 0-1
- Γ) από 1-100
- Δ) από 0-1000

112) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Γιατί τα ζεύγη καλωδίου συνεστραμένων ζευγών είναι συνεστραμμένα:

- A) Για να αλληλοεξουδετερώνεται το μαγνητικό πεδίο των δύο αγωγών
- B) Για να μην μπλέκονται τα ζεύγη
- Γ) Για να αντέχουν περισσότερο ρεύμα
- Δ) Για να έχουν μικρότερη διατομή

113) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ένας επαγωγικός αισθητήρας προσέγγισης ποια αντικείμενα ανιχνεύει ανάλογα με το υλικό τους:

- A) Από μαγνήτη
- B) Από πλαστικό
- Γ) Από οποιοδήποτε υλικό
- Δ) Από μέταλλο

114) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ):

Σε μια εγκατάσταση γείωσης TN, κατά την διαδικασία μέτρησης αντίστασης μόνωσης σε μια γραμμή:

- A) Η μέτρηση γίνεται υπό τάση
- B) Η κεντρική γείωση πάνω στη μπάρα των γειώσεων είναι αποσυνδεδεμένη
- Γ) Η μέτρηση γίνεται μεταξύ των αγωγών φάσης-γείωσης
- Δ) Η μέτρηση γίνεται μεταξύ των αγωγών ουδετέρου-γείωσης

115) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ):

Αν η μία μόνο είσοδος από τις I1 και I2 των παρακάτω πυλών έχει σήμα 1 τότε και η έξοδός τους θα έχει σήμα 1:

- A) πύλη AND
- B) πύλη OR
- Γ) πύλη XOR
- Δ) πύλη NOR

**116) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:
Μια ασφαλιστική διάταξη γράφει πάνω της τα εξής
χαρακτηριστικά C16A-6KA 30mA Type A. Τι είδος ασφαλιστική
διάταξη είναι:**

- A) Αυτόματη ασφάλεια
- B) Ρελέ διαρροής RCD
- Γ) Ρελέ διαρροής RCBO
- Δ) Διακόπτης φορτίου

**117) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:
Μια ασφαλιστική διάταξη γράφει πάνω της τα εξής
χαρακτηριστικά 40A 30mA Type B. Τι είδος ασφαλιστική διάταξη
είναι:**

- A) Αυτόματη ασφάλεια
- B) Ρελέ διαρροής RCD
- Γ) Ρελέ διαρροής RCBO
- Δ) Διακόπτης φορτίου

118) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Μια ασφαλιστική διάταξη γράφει πάνω της τα εξής χαρακτηριστικά

1P40A. Τι είδος ασφαλιστική διάταξη είναι:

- A) Αυτόματη ασφάλεια
- B) Ρελέ διαρροής RCD
- Γ) Ρελέ διαρροής RCBO
- Δ) Διακόπτης φορτίου

119) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ):

Με ποιο τρόπο γίνονται οι διακλαδώσεις των αγωγών και η μόνωση αυτών στα κουτιά διακλάδωσης μιας Ε.Η.Ε:

- A) Με στρέψη των αγωγών και μόνωση με ταινία
- B) Με στρέψη των αγωγών και μόνωση με καψ
- Γ) Με κλέμες τύπου wago
- Δ) Με ένωση των αγωγών με καλάι και μόνωση με ταινία

120) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Μπορώ να χρησιμοποιήσω κοινό ουδέτερο σε διαφορετικά ηλεκτρικά κυκλώματα;

- A) Ναι γιατί έτσι κάνω οικονομία καλωδίου
- B) Ναι αρκεί ο ουδέτερος να μην έχει μικρότερη διατομή από τις φάσεις
- Γ) Όχι γιατί από τον ουδέτερο θα περνάει το άθροισμα των ρευμάτων των φάσεων των κυκλωμάτων
- Δ) Όχι γιατί το απαγορεύει ο ΕΛΟΤ 60364

121) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Κατά τη μέτρηση του ρελέ διαρροής 30mA με το πιστοποιημένο πολυόργανο πόση θα πρέπει να είναι η τιμή της έντασης του ρεύματος διαρροής που θα πρέπει να πέσει το ρελέ διαρροής, η τάση επαφής που θα βρεθούμε αν ακουμπάμε το μεταλλικό μέρος μιας συσκευής που έχει διαρροή και ο χρόνος που θα πρέπει να πέσει σε τυχόν διαρροή.

A) <40mA, <50V, <0,3sec

B) <30mA, <60V, <0,3sec

Γ) <30mA, <50V, <1sec

Δ) <30mA, <50V, <0,3sec

122) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Έχω μια λάμπα την οποία ελέγχω με ένα χρονικό delay OFF ρυθμισμένο στα 10sec μέσω της ανοιχτής του επαφής. Τι θα γίνει αν ενώ η λάμπα είναι αναμμένη κόψω την τάση στο πηνίο του χρονικού

A) Η λάμπα θα σβήσει μετά από 10sec

B) Η λάμπα θα σβήσει αμέσως

Γ) Η λάμπα θα σβήσει και μετά από 10 sec θα ανάψει

Δ) Η λάμπα θα παραμείνει αναμμένη

123) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι είναι το αισθητήριο θερμοκρασίας Pt100:

A) αισθητήριο θερμοκρασίας που στους 100oC έχει αντίσταση 0Ω

B) αισθητήριο θερμοκρασίας που στους 0oC έχει αντίσταση 100Ω

Γ) αισθητήριο θερμοκρασίας που στους 0°C έχει αντίσταση 0Ω

Δ) αισθητήριο θερμοκρασίας που στους 100°C έχει αντίσταση 100Ω

124) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιος αγωγός μήκους 100 μέτρων έχει μεγαλύτερη αντίσταση:

A) Αγωγός διατομής $2,5\text{mm}^2$

B) Αγωγός διατομής 4mm^2

Γ) Αγωγός διατομής 6mm^2

Δ) Αγωγός διατομής 10mm^2

125) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιος είναι ο τύπος της ισχύος:

A) $I=VXR$

B) $R=VXI$

Γ) $V=PXI$

Δ) $P=VXI$

126) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιος είναι ο τύπος της ενέργειας:

A) $E=PXt$

B) $E=P/t$

Γ) $E=PXV$

Δ) $E=PXI$

127) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια από τις παρακάτω τιμές αντίστασης είναι μεγαλύτερη:

- A) $1\text{ G}\Omega$
- B) $1\text{ K}\Omega$
- Γ) $1\text{ M}\Omega$
- Δ) $1\text{ m}\Omega$

128) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ):

- A) Το εναλλασσόμενο ρεύμα παράγεται πιο εύκολα από το συνεχές.
- B) Το εναλλασσόμενο ρεύμα δημιουργεί μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο και έτσι γίνεται δυνατή η χρήση του επαγωγικού κινητήρα ο οποίος είναι φθηνότερος από τον αντίστοιχο κινητήρα συνεχούς ρεύματος.
- Γ) Το συνεχές ρεύμα δίνει τη δυνατότητα μεταβολής της συχνότητας και έτσι γίνεται δυνατή η λειτουργία των τηλεπικοινωνιών.
- Δ) Η μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας είναι πιο οικονομική με το συνεχές ρεύμα.

129) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης πόση είναι η μέγιστη απόσταση του κατανομητή από υπάρχουσα ή μελλοντική πρίζα:

- A) 30 μέτρα
- B) 60 μέτρα

- Γ) 90 μέτρα
- Δ) 120 μέτρα

130) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Οι επιφάνεια των φωτοβολταϊκών πάνελ στην Ελλάδα για να συλλέγουν καλύτερα τις ηλιακές ακτίνες προς τα που πρέπει να είναι στραμμένες

- A) Βορρά
- B) Νότο
- Γ) Ανατολή
- Δ) Δύση

131) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πώς ονομάζεται ο ηλεκτρικός κινητήρας όπου ο δρομέας και το μαγνητικό πεδίο περιστρέφονται με την ίδια ταχύτητα:

- A) Συνεχούς ρεύματος
- B) Universal
- Γ) Ασύγχρονος
- Δ) Σύγχρονος

132) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Πώς μπορεί ένας τριφασικός κινητήρας να λειτουργήσει σε μονοφασικό δίκτυο:

- A) Συνδέω φάση και ουδέτερο στα 2 από τα 3 άκρα τροφοδοσίας του κινητήρα

- B) Με τη χρησιμοποίηση ενός πυκνωτή
- Γ) Με την οδήγησή του με τη βοήθεια ενός μονοφασικού inverter
- Δ) Με τη χρησιμοποίηση ενός πηνίου

133) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποια είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας:

- A) Αιολική
- B) Ηλιακή
- Γ) Πετρέλαιο
- Δ) Βενζίνη

134) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Λαμπτήρες που η φωτεινή τους ακτινοβολία αντιστοιχεί σε θερμοκρασίες χρώματος πάνω από 5000 K πως ονομάζονται

- A) Θερμοί
- B) Μεσαίοι
- Γ) Ψυχροί
- Δ) Ενδιάμεσοι

135) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποιες είναι κατηγορίες φωτοκυττάρων ανάλογα με τη μέθοδο ανίχνευσης:

- A) Χωριστού πομπού-δέκτη
- B) Χωρίς πομπό

Γ) Με ανακλαστήρα

Δ) Με ανάκλαση ως προς το αντικείμενο ανίχνευσης

136) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Τι είναι τα θερμίστορ:

A) Αντιστάσεις που μεταβάλλονται με την τάση

B) Αντιστάσεις που μεταβάλλονται με τη θερμοκρασία

Γ) Αντιστάσεις που μεταβάλλονται με τη φωτεινότητα

Δ) Αντιστάσεις με σταθερή τιμή 100Ω

137) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Που επιτρέπεται η τοποθέτηση των πλακέ καλωδίων:

A) Στην οροφή

B) Σε κολόνες και δοκάρια

Γ) Μέσα ή κάτω σε εύφλεκτα υλικά π.χ. ξύλο

Δ) Σε μόνιμες παροχές ηλεκτρικών συσκευών

138) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποια είναι τα υλικά που συναντάμε σε ένα μονοφασικό ηλεκτρικό πίνακα:

A) Μονοπολικός διακόπτης φορτίου

B) Διπολικός διακόπτης φορτίου

Γ) Ενδεικτικές λυχνίες για κάθε φάση

Δ) Τετραπολικό ρελέ διαρροής

139) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια από τις παρακάτω εντάσεις αυτόματων ασφαλειών δεν είναι τυποποιημένη:

A) 10A

B) 16A

Γ) 25A

Δ) 42A

140) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποια είναι τα βασικά στοιχεία που πρέπει να δοθούν κατά την παραγγελία ενός ηλεκτρονόμου ισχύος:

A) Την θερμοκρασία λειτουργίας του

B) Την τάση που θα λειτουργήσει το πηνίο του

Γ) Τον αριθμό και το είδος των βοηθητικών επαφών (NO ή NC)

Δ) Την αντοχή του σε μηχανική κρούση

141) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:

Ποια μέσα χρησιμοποιούνται για την προστασία ενός ηλεκτροκινητήρα από υπερφόρτιση:

A) Θερμικοί ηλεκτρονόμοι υπερφόρτισης με διμεταλλικά στοιχεία

B) Επιτηρητής τάσης

Γ) Ρελέ διαδοχής φάσεων

Δ) Θερμομαγνητική διακόπτης

142) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Το ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 αφορά τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται σε τι είδους εγκαταστάσεις:

- A) Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις μέχρι 1000V
- B) Στις μηχανολογικές εγκαταστάσεις
- Γ) Στις εγκαταστάσεις παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας
- Δ) Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υψηλής τάσης

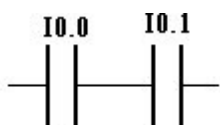
143) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Στην περίπτωση που ένας κανονισμός βάσει ελληνικής νομοθεσίας έρχεται σε αντίθεση με το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 τι είμαστε υποχρεωμένοι να ακολουθήσουμε:

- A) Το ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 60364
- B) Την Ελληνική νομοθεσία
- Γ) Ότι είναι ευκολότερο κατά περίπτωση
- Δ) Τον ασφαλέστερο κατά τη γνώμη μας κανονισμό

144) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Το παρακάτω σύμβολο της γλώσσας LADDER που χρησιμοποιείται στα PLC αντιστοιχεί στη λογική πράξη:



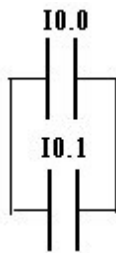
- A) OR
- B) NAND

- Γ) NOT
- Δ) AND

145) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Το παρακάτω σύμβολο της γλώσσας LADDER που χρησιμοποιείται στα

PLC αντιστοιχεί στη λογική πράξη:



- A) OR
- B) NAND
- Γ) NOT
- Δ) AND

146) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Κάθε πότε γίνεται ο επανέλεγχος της ηλεκτρικής εγκατάστασης μιας οικίας σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 60364:

- A) 8 χρόνια
- B) 10 χρόνια
- Γ) 14 χρόνια
- Δ) 20 χρόνια

147) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Κατά τον σχεδιασμό μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης πόση θα πρέπει να είναι η ελάχιστη ισχύς που θεωρούμε μία πρίζα:

- A) 100W

- B) 150W
- Γ) 200W
- Δ) 500W

148) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Για να πραγματοποιήσουμε εκκίνηση κινητήρα με διακόπτη αστέρα - τρίγωνο στο κύκλωμα ισχύος πόσα ρελέ χρησιμοποιούμε:

- A) 1
- B) 2
- Γ) 3
- Δ) 4

149) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Σε ένα κύκλωμα αυτοματισμού απλής εκκίνησης start-stop ενός τριφασικού κινητήρα τι δεν χρησιμοποιούμε :

- A) κλειστή βοηθητική επαφή 11-12 του ηλεκτρονόμου
- B) ανοικτή βοηθητική επαφή 13-14 του ηλεκτρονόμου
- Γ) κλειστή βοηθητική επαφή του θερμικού
- Δ) Μπουτόν stop

150) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποια σειρά εργασιών θα ακολουθήσετε για την κατασκευή μιας ΕΗΕ. Βάλτε στη σωστή σειρά τα παρακάτω βήματα: α.

Τοποθέτηση και στήριξη των σωλήνων και των διάφορων κουτιών.

β. Άνοιγμα αυλακιών για την τοποθέτηση των σωλήνων, κουτιών διακοπών, ρευματοδοτών.

γ. Σχεδίαση ηλεκτρολογικού σχεδίου τροφοδότησης των ηλεκτρικών καταναλώσεων.

δ. Συρμάτωση ηλεκτρικών κυκλωμάτων

ε. Έλεγχοι και μετρήσεις ηλεκτρικής εγκατάστασης

A) β-γ-α-δ-ε

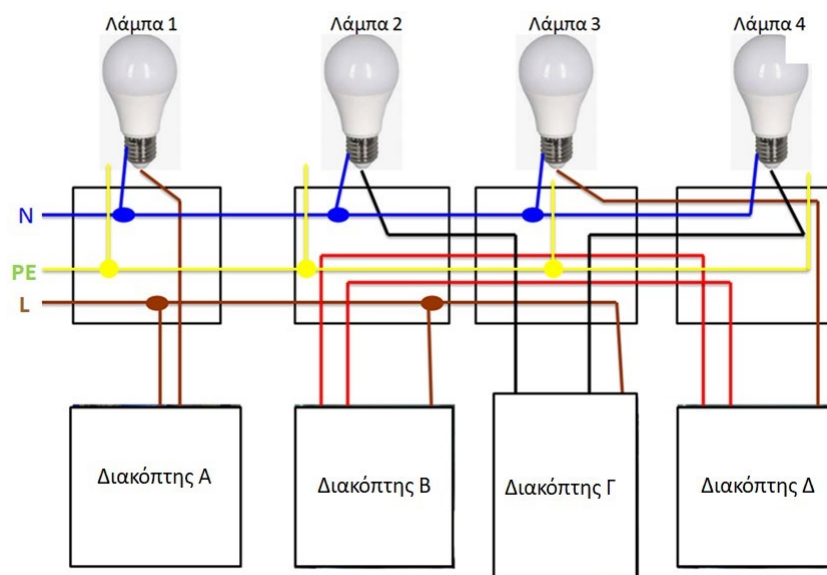
B) ε-β-α-δ-γ

Γ) δ-β-ε-γ-α

Δ) γ-β-α-δ-ε

Εργαστηριακές ασκήσεις:

1) Δίνεται το σχέδιο μιας γραμμής φωτισμού με 4 διακόπτες και 4 λάμπες, η οποία θεωρήστε ότι ασφαλίζεται με ασφάλεια και ρελέ διαρροής.



A) Να κάνετε αντιστοίχιση τους διακόπτες της στήλης Α με την σωστή επεξήγηση της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
A- Διακόπτης Α	1- Διακόπτης κομμιτατέρ
B- Διακόπτης Β	2- Απλός διακόπτης
Γ- Διακόπτης Γ	3- Διακόπτης ακραίος αλερετούρ
Δ- Διακόπτης Δ	

Β) Να κάνετε αντιστοίχιση τους διακόπτες της στήλης Α με τις λάμπες που ελέγχει ο καθένας της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
A- Διακόπτης Α	1- Λάμπα 1
B- Διακόπτης Β	2- Λάμπα 2
Γ- Διακόπτης Γ	3- Λάμπα 3
Δ- Διακόπτης Δ	4- Λάμπα 4

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι διατομή αγωγών θα πραγματοποιηθεί το κύκλωμα και με τι ένταση ασφάλειας θα ασφαλιστεί:

- A) 2,5mm²/10A
- B) 1,5mm²/16A
- Γ) 1,5mm²/10A
- Δ) 2,5mm²/16A

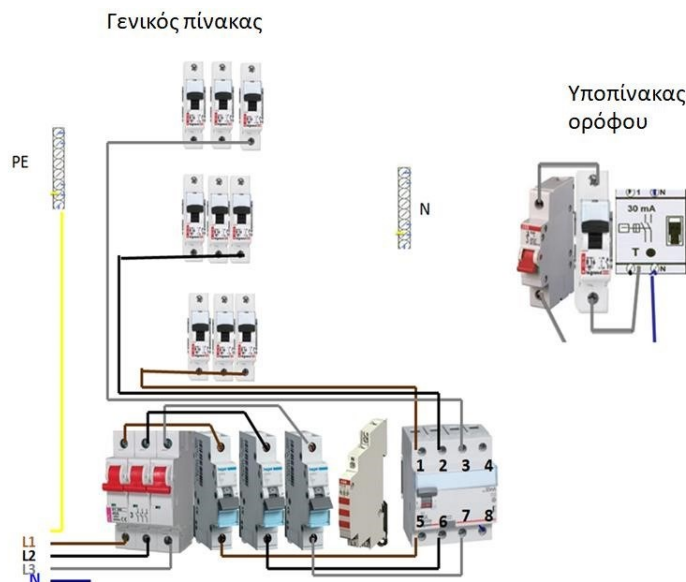
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Αν ακουμπήσει η φάση με τον ουδέτερο τι θα συμβεί:

- A) Θα αντιδράσει η ασφάλεια
- B) Θα αντιδράσει το ρελέ διαρροής
- Γ) Θα λιώσουν οι αγωγοί
- Δ) Θα καταστραφούν οι διακόπτες

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Αν η τάση τροφοδοσίας πέσει στα 200V από τα 230V τι θα συμβεί:

- A) Θα αντιδράσει η ασφάλεια
- B) Οι λάμπες θα ανάβουν με λιγότερη φωτεινότητα
- Γ) Θα αντιδράσει το ρελέ διαρροής
- Δ) Οι λάμπες θα καούν

2) Δίνεται ο γενικός τριφασικός ηλεκτρικός πίνακας και ο μονοφασικός υποπίνακας ορόφου μιας μεζονέτας:



Η συνολική ισχύς της εγκατάστασης είναι 15000W/21,7A.

Η ισχύς των φορτίων στο ισόγειο της εγκατάστασης είναι 12600W/18,2A.

Για τα φορτία του ισογείου έχουμε: 1^η φάση L1=2600W, 2^η φάση L2=5000W και η 3^η φάση L3=5000W.

Η ισχύς των φορτίων στον 1^ο όροφο της εγκατάστασης είναι 2400W/10,4A.

A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόση ονομαστική ένταση θα έχει η γενική ασφάλεια του υποπίνακα ορόφου:

- A) 10A
- B) 16A
- Γ) 20A
- Δ) 25A

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόση ονομαστική ένταση θα έχουν οι γενικές ασφάλειες του γενικού πίνακα και πόση θα είναι η διατομή του καλωδίου παροχής:

- A) 25A/5X4mm²
- B) 25A/5X6mm²
- Γ) 25A/3X6mm²
- Δ) 20A/5X6mm²

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ο ουδέτερος N από την γενική παροχή που θα συνδεθεί:

- A) Στην μπάρα των ουδετέρων του γενικού πίνακα
- B) Στην επαφή 4 του τετραπολικού ρελέ διαρροής
- Γ) Στην επαφή 8 του τετραπολικού ρελέ διαρροής

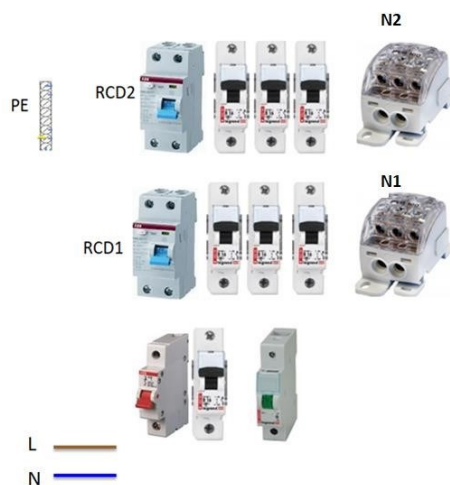
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ο γενικός διακόπτης του υποπίνακα ορόφου από που θα πάρει φάση:

- A) Την επαφή 1 του τετραπολικού ρελέ διαρροής
- B) Την επαφή 5 του τετραπολικού ρελέ διαρροής
- Γ) Την επαφή 6 του τετραπολικού ρελέ διαρροής
- Δ) Την επαφή 7 του τετραπολικού ρελέ διαρροής

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Σε περίπτωση διαρροής σε μια γραμμή του υποπίνακα ορόφου ποια ασφαλιστική διάταξη θα αντιδράσει:

- A) Η γενική ασφάλεια του υποπίνακα
- B) Και τα δύο ρελέ του γενικού πίνακα και υποπίνακα
- Γ) Το ρελέ διαρροής του γενικού πίνακα
- Δ) Το ρελέ διαρροής του υποπίνακα

3) Δίνεται ο ηλεκτρικός πίνακας μιας εγκατάστασης ισχύος 9000W/39,1A με δύο ρελέ διαρροής:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τα ρελέ διαρροής από που θα πάρουν στην είσοδό τους ουδέτερο:

- A) Την μπάρα ουδετέρου N1
- B) Την μπάρα ουδετέρου N2
- Γ) Το ένα από την μπάρα ουδετέρου N1 και το άλλο από την N2
- Δ) Τον κεντρικό ουδέτρο N

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Οι ουδέτεροι από τις εξόδους των ρελέ διαρροής που θα πάνε:

- A) Και οι δύο στην μπάρα ουδετέρου N1
- B) Και οι δύο στην μπάρα ουδετέρου N2
- Γ) Ο ένας στην μπάρα ουδετέρου N1 και ο άλλος στην N2

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Η χρησιμοποίηση των δύο ρελέ διαρροής τι πλεονέκτημα έχει:

- A) Σε περίπτωση διαρροής σε ένα κύκλωμα δεν απομονώνονται όλα τα φορτία της εγκατάστασης
- B) Η γενική ασφάλεια θα έχει μικρότερη ένταση
- Γ) Το καλώδιο παροχής θα έχει μικρότερη διατομή
- Δ) Κάθε ρελέ διαρροής θα αντιδρά στο μισό ρεύμα του ονομαστικού

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Η γενική ασφάλεια τι ονομαστική ένταση θα έχει:

- A) 32A
- B) 40A

Γ) 50A

Δ) 63A

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Το καλώδιο παροχής του γενικού πίνακα τι διατομή θα έχει:

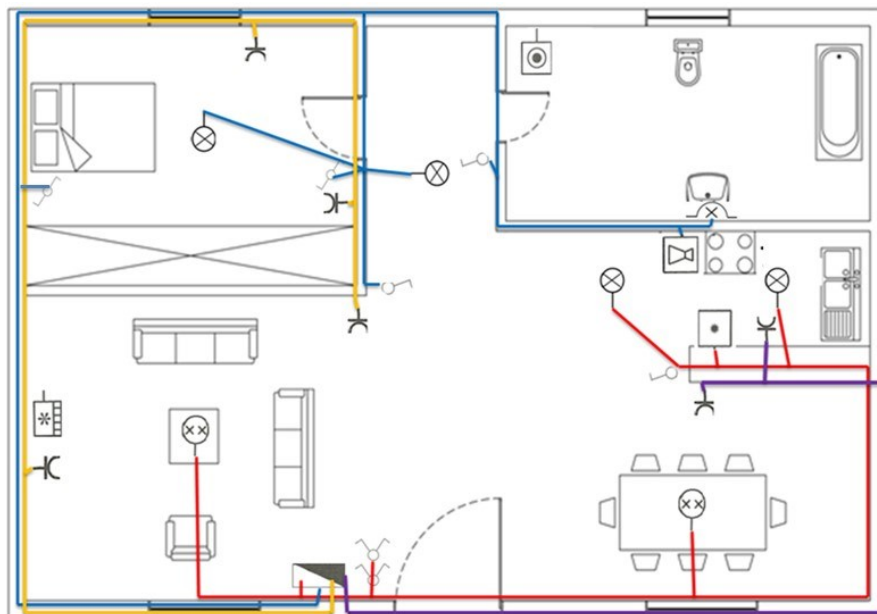
A) 3X6mm²

B) 3X10mm²

Γ) 5X10mm²

Δ) 3X16mm²

- 4) Δίνεται η κάτοψη ενός σπιτιού στην οποία έχουν τοποθετηθεί τα ηλεκτρολογικά σύμβολα της ηλεκτρικής εγκατάστασης συνολικής ισχύος 11000W/47,8A και στην οποία έχουν χαραχθεί κάποιες από τις ηλεκτρικές γραμμές:**



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με βάση όλα τα ηλεκτρολογικά σύμβολα που βάλαμε πόσες είναι οι συνολικές ηλεκτρικές γραμμές των φορτίων της ηλεκτρικής εγκατάστασης:

A) 5

B) 6

Γ) 7

Δ) 8

Β) Επιλέξτε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) στην ερώτηση: Ποιες από τις παρακάτω ηλεκτρικές συσκευές υπάρχουν στην εγκατάσταση:

A) πλυντήριο πιάτων

B) ψυγείο

Γ) θερμοσίφωνο

Δ) κλιματιστικό

E) ηλεκτρική κουζίνα

Z) Πλυντήριο ρούχων

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Η γενική ασφάλεια του ηλεκτρικού πίνακα πόση ονομαστική ένταση θα έχει:

A) 32A

B) 40A

Γ) 45A

Δ) 50A

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόση θα είναι η διατομή του καλωδίου παροχής:

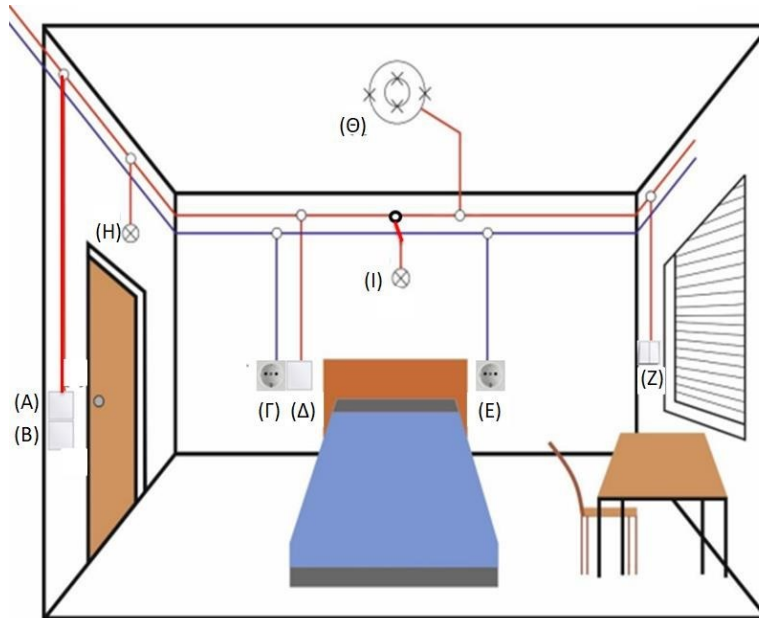
A) $3 \times 16 \text{mm}^2$

B) $3 \times 10 \text{mm}^2$

Γ) $3 \times 25 \text{mm}^2$

Δ) $5 \times 16 \text{ mm}^2$

5) Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ενός δωματίου μιας οικίας:



Α) Αντιστοιχίστε τους μηχανισμούς (Α) έως (Θ) της εικόνας με την σωστή επεξήγηση από τις παρακάτω επιλογές της στήλης Α για την ενεργοποίηση της ανάλογης εργασίας: (για κάποιους μηχανισμούς μπορεί να αντιστοιχούν περισσότερες επιλογές)

Στήλη Α

1	Διακόπτης απλός
2	Διακόπτης κομμιτατέρ
3	Διακόπτης αλερετούρ ακραίος

4	Φωτιστικό με μία λάμπα
5	Ρευματοδότης
6	Πολύφωτο

Β) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι διατομές καλωδίου θα χρησιμοποιήσω για την ηλεκτρολογική εγκατάσταση του δωματίου:

- A) 0.75mm² και 1.5mm²
- B) 1.0mm² και 1.5mm²
- Γ) 1.5mm² και 2.5mm²
- Δ) 2.5mm²

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι ασφάλειες θα χρησιμοποιήσω για να ασφαλίσω την ηλεκτρολογική εγκατάσταση του δωματίου:

- A) 10A
- B) 16A
- Γ) 10A και 16A
- Δ) 10A και 20A

Δ) Στις παρακάτω προτάσεις σημειώστε με (Σ) τη σωστή και με (Λ) τη λανθασμένη:

- A) Με τη χρήση δυο ακραίων διακοπών αλερετούρ μπορούμε να ελέγξουμε ένα φωτιστικό σημείο από δυο διαφορετικές θέσεις

- Β) Στο σχέδιο, στη θέση (Θ) του πολύφωτου με 4 λάμπες θα μπορούσα να έχω πολύφωτο με 3 λάμπες
- Γ) Με τη χρήση ενός διακόπτη κομμιτατέρ μπορούμε να ελέγξουμε ένα πολύφωτο από δυο διαφορετικές θέσεις
- Δ) Στο σχέδιο, στη θέση (Η) του απλού φωτιστικού με μία λάμπα θα μπορούσα να έχω φωτιστικό με 2 λάμπες

6) Δίνεται ο γενικός τριφασικός ηλεκτρικός πίνακας μιας οικίας ισχύος 15000W με 10 γραμμές:

Οι γραμμές είναι:

1^η γραμμή φωτισμού 1000W

2^η γραμμή φωτισμού 1200W

3^η γραμμή φωτισμού 800W

4^η γραμμή πριζών 1200W

5^η γραμμή πριζών 1000W

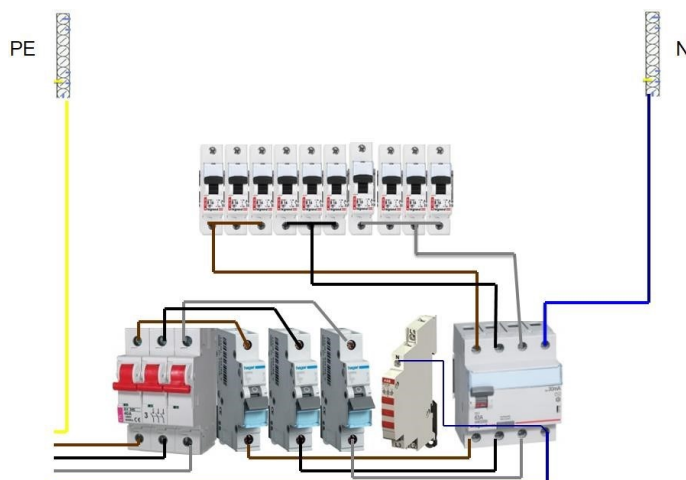
6^η γραμμή πριζών 800W

7^η γραμμή πλυντηρίου ρούχων 3000W

8^η γραμμή πλυντηρίου πιάτων 3000W

9^η γραμμή κλιματιστικό σαλονιού 2000W

10^η γραμμή κλιματιστικό υπνοδωματίου 1000W



A) Δώστε την σωστή απάντηση στην ερώτηση: Κατά την ισοκατανομή φορτίων στις τρεις φάσεις, ποιες είναι οι γραμμές που θα βάλω σε κάθε φάση:

- A) Φάση 1: γραμμές 1-2-3
Φάση 2: γραμμές 4-5-6
Φάση 3: γραμμές 7-8-9-10
- B) Φάση 1: γραμμές 1-5-7
Φάση 2: γραμμές 2-6-8
Φάση 3: γραμμές 3-4-9-10
- Γ) Φάση 1: γραμμές 3-6-7
Φάση 2: γραμμές 1-5-8
Φάση 3: γραμμές 2-4-9-10

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Από που θα τροφοδοτηθεί η τριπλή ενδεικτική λυχνία αν θέλουμε να μας δείχνει αποκλειστικά την ύπαρξη ή όχι τροφοδοσίας από το δίκτυο:

- A) Την έξοδο του γενικού διακόπτη
- B) Την είσοδο των γενικών ασφαλειών
- Γ) Την έξοδο των γενικών ασφαλειών
- Δ) Την έξοδο του ρελέ διαρροής

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος είναι ο λόγος που κάνουμε ισοκατανομή των φορτίων στις τρεις φάσεις:

- A) Για να λειτουργεί η γείωση
- B) Για να μην πέφτει χωρίς λόγο το ρελέ διαρροής
- Γ) Για να λειτουργούν με σωστή τάση τα φορτία

Δ) Για να μην έχουμε αυξημένο ρεύμα στον κεντρικό ουδέτερο N

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Για ποιο λόγο στη θέση των μονοπολικών αυτόματων ασφαλειών είναι καλύτερο να βάλουμε ασφάλειες L+N:

A) Για να μην χρησιμοποιούμε ρελέ διαρροής

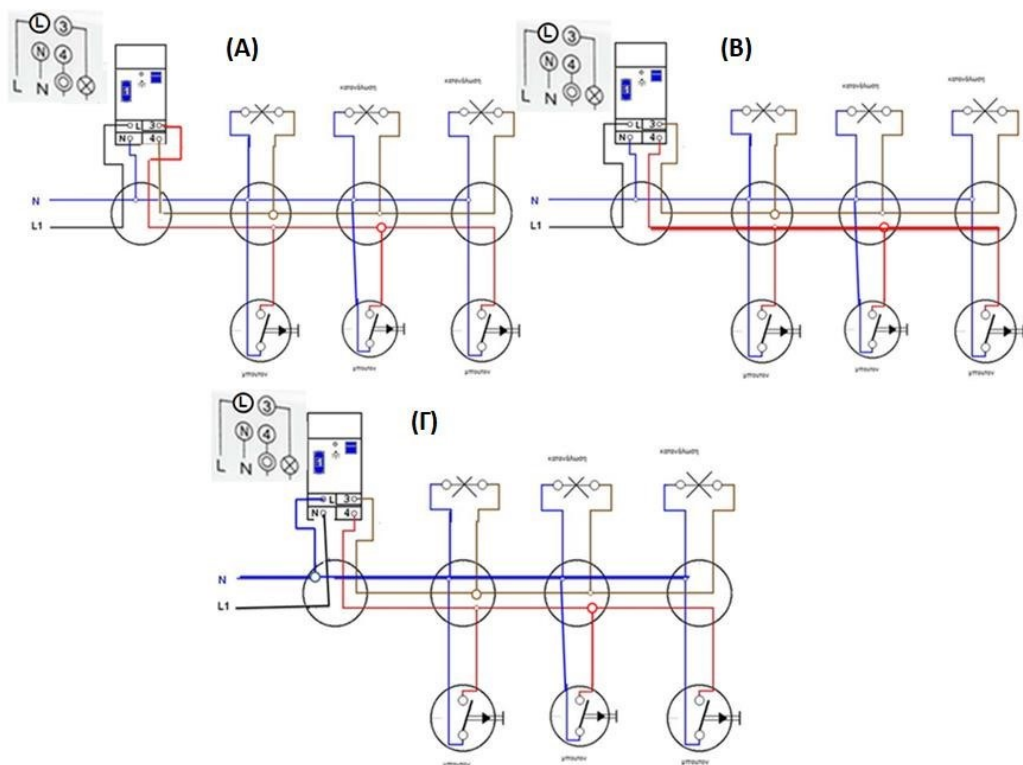
B) Για να εντοπίζουμε ευκολότερα μια διαρροή σε μια γραμμή μεταξύ φάσης και γείωσης

Γ) Για να εντοπίζουμε ευκολότερα μια διαρροή σε μια γραμμή μεταξύ ουδέτερου και γείωσης

Δ) Για να προστατεύονται καλύτερα τα φορτία από υπερτάσεις

7) Δίνονται τρεις παραλλαγές συνδεσμολογίας ενός κυκλώματος (Α), (Β) και

(Γ):



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως λέγεται αυτό το κύκλωμα:

- A) αυτόματος μηχανοστασίου
- B) αυτόματος λεβητοστασίου
- Γ) αυτόματος κλιμακοστασίου
- Δ) αυτόματος αντλιοστασίου

B) Δώστε την σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια συνδεσμολογία από τις τρεις (Α)-(Β)-(Γ) είναι σωστή:

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι είναι τα (1) και (2) που βρίσκονται στον αυτόματο του παρακάτω σχήματος:



- A) (1) ρύθμιση φωτεινότητας λαμπτήρων και (2) μοχλός επιλογής μόνιμης ή με χρόνο ενεργοποίησης των λαμπτήρων.
- B) (1) ρύθμιση χρόνου ενεργοποίησης λαμπτήρων και (2) μοχλός απενεργοποίησης των λαμπτήρων.

Γ) (1) ρύθμιση φωτεινότητας λαμπτήρων και (2) μοχλός απενεργοποίησης των λαμπτήρων.

Δ) (1) ρύθμιση χρόνου ενεργοποίησης λαμπτήρων και (2) μοχλός επιλογής μόνιμης ή με χρόνο ενεργοποίησης των λαμπτήρων.

Δ) Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις ελέγχου των λαμπτήρων από τα μπουτόν σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λανθασμένο:

A) Ένα μπουτόν μπορεί να ελέγχει πολλούς λαμπτήρες

B) Ένας λαμπτήρας μπορεί να ελέγχεται από πολλά μπουτόν

Γ) Πολλοί λαμπτήρες δεν μπορούν να ελέγχονται από πολλά μπουτόν

Δ) Κάθε μπουτόν ελέγχει τον δικό του λαμπτήρα

8) Θέλουμε να φτιάξουμε ένα αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα όπου η απαιτούμενη συνολική ισχύς των φωτοβολταϊκών πάνελ που θα χρησιμοποιήσω είναι 2650W.

Τα κάθε πάνελ που θα χρησιμοποιήσω έχει τα εξής χαρακτηριστικά ισχύος και τάσης: $P_{mpp}=265W$, $V_{mpp}=29,81V$. Το φωτοβολταϊκό σύστημα θα έχει τάση 48V.

A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσα φωτοβολταϊκά πάνελ θα χρησιμοποιήσω:

A) 5

B) 10

Γ) 12

Δ) 15

Β) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσα πάνελ θα βάλω σε σειρά και πόσους παράλληλους κλάδους (string) θα έχω:

- A) 2 σε σειρά και 5 παράλληλους κλάδους
- B) 5 σε σειρά και 2 παράλληλους κλάδους
- Γ) 10 σε σειρά χωρίς παράλληλους κλάδους
- Δ) 10 παράλληλα

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσες μπαταρίες σε σειρά των 12V η μία θα χρησιμοποιήσω:

- A) 3
- B) 4
- Γ) 5
- Δ) 10

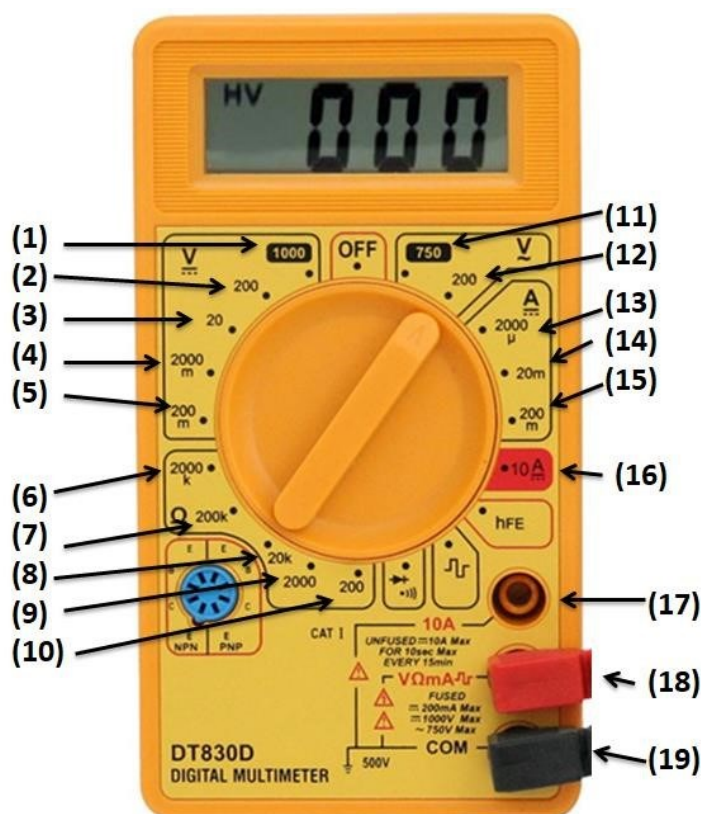
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος είναι ο σκοπός του inverter:

- A) Να αυξάνει τη συνεχή τάση των φωτοβολταϊκών πάνελ
- B) Να μετατρέπει την εναλλασσόμενη τάση των φωτοβολταϊκών πάνελ σε συνεχή
- Γ) Να φορτίζει τις μπαταρίες
- Δ) Να μετατρέπει την συνεχή τάση της μπαταρίας σε εναλλασσόμενη

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Το ρεύμα που βγάζουν τα φωτοβολταϊκά πάνελ τότε αυξάνει:

- A) Με την αύξηση του αριθμού των μπαταριών
- B) Με την αύξηση της ισχύος του inverter
- Γ) Με την αύξηση της ηλιακής ακτινοβολίας
- Δ) Με την αύξηση της θερμοκρασίας

9) Δίνεται το παρακάτω πολύμετρο:



A) Κατά τη μέτρηση διαφόρων μεγεθών με ένα πολύμετρο σε ποιες θέσεις από τις (1) έως (16) θα βάλω τον περιστροφικό διακόπτη του οργάνου και σε ποιες θέσεις από τις (17)-(18)-(19) θα βάλω τους ακροδέκτες.

Συμπληρώστε τον αριθμό ή τους αριθμούς που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις:

A) Μέτρηση αντίστασης 202KΩ: Περιστροφικός διακόπτης στη θέση..... και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις.....

Β) Μέτρηση συνεχούς τάσης 19V: Περιστροφικός διακόπτης στη θέση.....

ή..... ή..... και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις.....

Γ) Μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης 230V: Περιστροφικός διακόπτης στη θέση..... και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις.....

Δ) Μέτρηση συνεχούς έντασης 19mA: Περιστροφικός διακόπτης στη θέση.....

ή..... και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις.....

Ε) Μέτρηση εναλλασσόμενης έντασης 5A: Περιστροφικός διακόπτης στη θέση..... και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις.....

Β) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Πώς συνδέεται το πολύμετρο αν το χρησιμοποιήσω ως αμπερόμετρο και πώς ως βολτόμετρο σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα:

Α) Δεν υπάρχει κανόνας - συνδέονται ανάλογα με το είδος του κυκλώματος και τον

τρόπο σκέψης του μελετητή

Β) Το αμπερόμετρο συνδέεται σε σειρά με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται παράλληλα.

Γ) Το αμπερόμετρο συνδέεται παράλληλα με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται σε σειρά.

Δ) Συνδέονται και τα δύο σε σειρά ή και τα δύο παράλληλα με το φορτίο

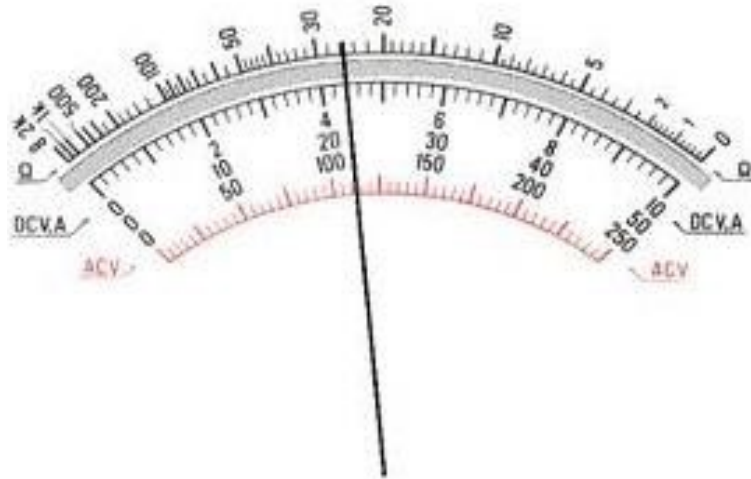
Γ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι Σωστό και με (Λ) αν είναι Λάθος στην ερώτηση: Ποιες μετρήσεις γίνονται με το πολύμετρο χωρίς τάση στο κύκλωμα:

Α) Μέτρηση τάσης

Β) Μέτρηση αντίστασης

Γ) Μέτρηση έντασης

Δ) Δίνεται η παρακάτω ένδειξη ενός αναλογικού πολυμέτρου:



Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόση είναι ένδειξη αντίστασης και εναλλασσόμενης τάσης που δείχνει η βελόνα:

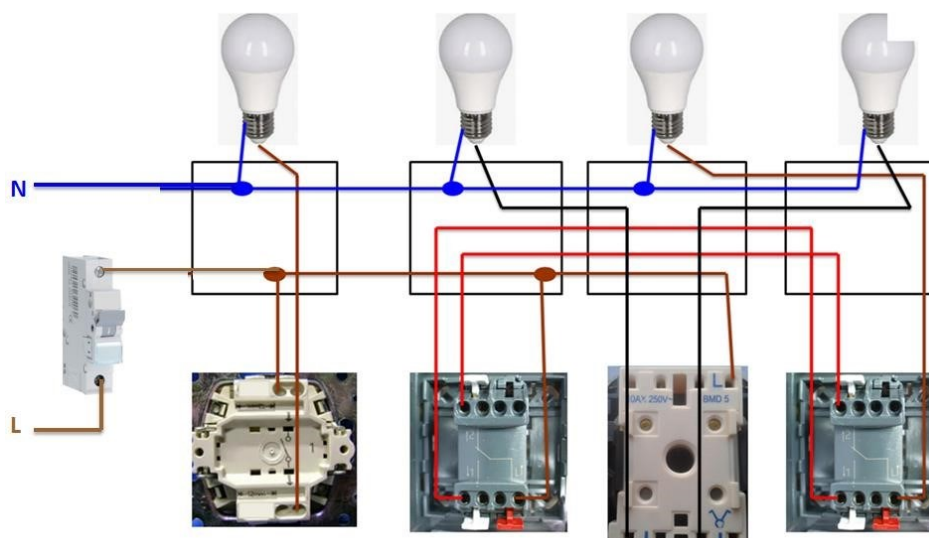
A) αντίσταση 26Ω και εναλλασσόμενη τάση 104V

B) αντίσταση 26Ω και εναλλασσόμενη τάση

110V Γ) αντίσταση 23Ω και εναλλασσόμενη τάση 110V

Δ) αντίσταση 23Ω και εναλλασσόμενη τάση 104V

10) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα μιας γραμμής φωτισμού :



Α) Σημειώστε με (Σ) αν είναι Σωστό και με (Λ) αν είναι Λάθος στην ερώτηση: Τι το πιθανότερο μπορεί να συμβαίνει αν πατώντας οποιονδήποτε διακόπτη δεν ανάβει καμία λάμπα στη γραμμή φωτισμού:

- Α) Όλες οι λάμπες είναι καμμένες
- Β) Δεν υπάρχει τάση από το δίκτυο
- Γ) Η ασφάλεια χάλασε (έχει διακοπή)
- Δ) Όλοι οι διακόπτες είναι χαλασμένοι

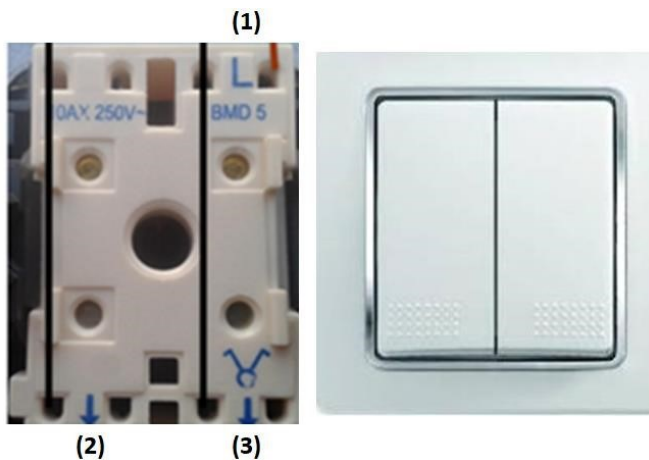
Β) Σημειώστε με (Σ) αν είναι Σωστό και με (Λ) αν είναι Λάθος στην ερώτηση: Τι μπορεί να συμβαίνει αν πατώντας τον απλό διακόπτη δεν ανάβει η 1^η λάμπα στη γραμμή φωτισμού ενώ πατώντας τους άλλους διακόπτες οι άλλες λάμπες ανάβουν:

- Α) Είναι καμμένη η λάμπα
- Β) Ο απλός διακόπτης χάλασε
- Γ) Η ασφάλεια χάλασε (έχει διακοπή)
- Δ) Δεν υπάρχει τάση από το δίκτυο

Γ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι Σωστό και με (Λ) αν είναι Λάθος στην ερώτηση: Με ποιο τρόπο μπορώ να ελέγξω αν η αυτόματη ασφάλεια της γραμμής δεν έχει πρόβλημα:

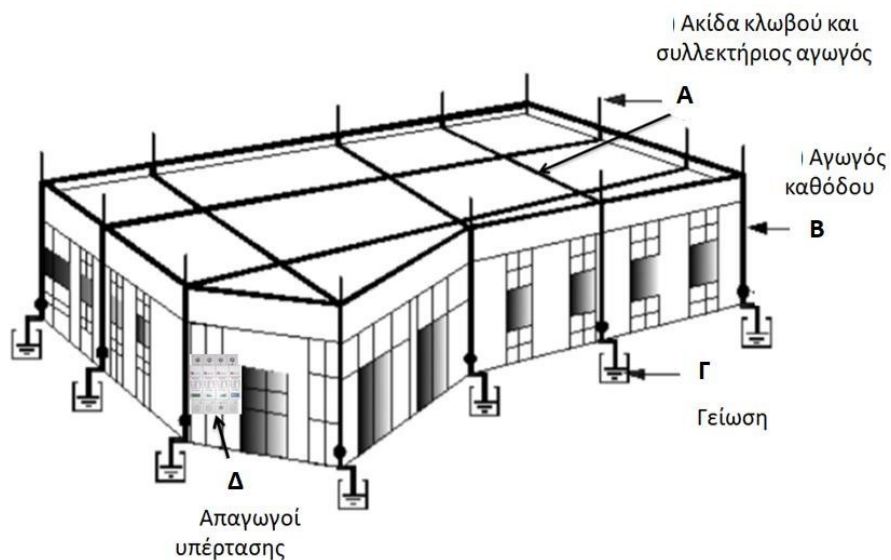
- A) Ανεβάζοντας και κατεβάζοντας διαδοχικά την ασφάλεια κάποιες φορές, αν ο μηχανισμός της λειτουργεί τότε δεν έχει πρόβλημα η ασφάλεια
- B) Υπό τάση στο κύκλωμα, μετρώ με ένα δοκιμαστικό κατσαβίδι αν έχουμε σωστή τάση 230V στην έξοδο της ασφάλειας
- Γ) Χωρίς τάση στο κύκλωμα, μετρώ με ωμόμετρο στα άκρα της ασφάλειας αν συνδέει και διακόπτει ο μηχανισμός της
- Δ) Υπό τάση στο κύκλωμα, μετρώ με βολτόμετρο μεταξύ της εξόδου της ασφάλειας και του ουδετέρου αν έχουμε σωστή τάση 230V

Δ) Δίνεται η μπροστινή και πίσω όψη ενός διακόπτη κομμιτατέρ. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με ποιο τρόπο μπορώ να ελέγξω αν ο διακόπτης κομμιτατέρ λειτουργεί σωστά:



- Α) Υπό τάση και με τη βοήθεια των δύο πλήκτρων του διακόπτη μετρώ με ωμόμετρο μεταξύ των επαφών 1-2 και 1-3 αν συνδέει και διακόπτει ο μηχανισμός του
- Β) Χωρίς τάση και με τη βοήθεια των δύο πλήκτρων του διακόπτη μετρώ με ωμόμετρο μεταξύ των επαφών 1-2 και 2-3 αν συνδέει και διακόπτει ο μηχανισμός του
- Γ) Χωρίς τάση και με τη βοήθεια των δύο πλήκτρων του διακόπτη μετρώ με ωμόμετρο μεταξύ των επαφών 1-3 και 2-3 αν συνδέει και διακόπτει ο μηχανισμός του
- Δ) Χωρίς τάση και με τη βοήθεια των δύο πλήκτρων του διακόπτη μετρώ με ωμόμετρο μεταξύ των επαφών 1-2 και 1-3 αν συνδέει και διακόπτει ο μηχανισμός του

11) Στο παρακάτω σχέδιο δίνεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας κτιρίου με τα εξαρτήματα (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) που το αποτελούν:



A) Να αντιστοιχίσετε τα εξαρτήματα (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) του σχήματος από τη στήλη Α με το ρόλο που έχει το καθένα της στήλης Β που ταιριάζει περισσότερο:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α- Ακίδα κλωβού και συλλεκτήριος αγωγός	1- Προστασία ηλεκτρολογικού εξοπλισμού από υπερτάσεις
Β- Αγωγός καθόδου	2- Προστασία ηλεκτρολογικού εξοπλισμού από υποτάσεις
Γ- Γείωση	3- Προστασία δομικών στοιχείων του κτιρίου
Δ- Απαγωγοί υπέρτασης	4- Απώθηση κεραυνικού ρεύματος
	5- Διέλευση κεραυνικού ρεύματος
	6- Διάχυση κεραυνικού ρεύματος

Β) Στα σχέδια (Α) και (Β) της παρακάτω στήλης Α δίνονται οι δύο τύποι απαγωγών κρουστικής υπέρτασης ανάλογα με τη συνδεσμολογία τους. Αντιστοιχίστε τους τύπους (Α) και (Β) με την ονομασία της στήλης Β που ταιριάζει περισσότερο:

Στήλη Α	Στήλη Β

 A	1) Απαγωγός 2+2 2) Απαγωγός 4+0 3) Απαγωγός 3+1 4) Απαγωγός 3+0
 B	

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι είναι η παραμένουσα τάση ενός απαγωγού κρουστικής υπέρτασης:

- A) Είναι η τάση συνεχούς λειτουργίας του
- B) Είναι η τάση που αναπτύσσεται στα άκρα του κατά τη διάρκεια της διέλευσης του ονομαστικού ρεύματος εκφόρτισης
- Γ) Είναι η μέγιστη τάση που μπορεί να εφαρμοστεί στα άκρα του για να μην καταστραφεί

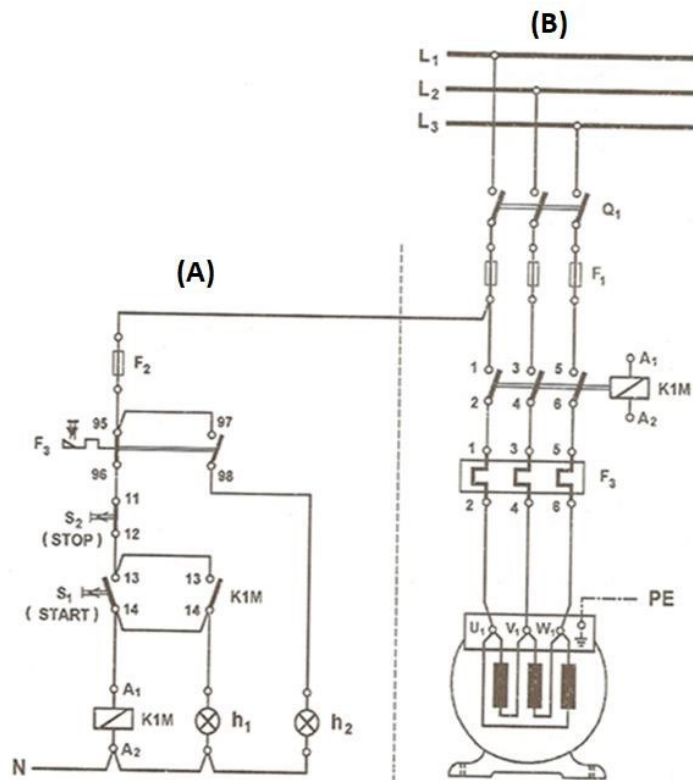
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόση πρέπει να είναι η παραμένουσα τάση ενός απαγωγού κρουστικής υπέρτασης:

- A) Μικρότερη από την διηλεκτρική αντοχή του υπό προστασία εξοπλισμού
- B) Μεγαλύτερη από την διηλεκτρική αντοχή του υπό προστασία εξοπλισμού
- Γ) Ίση με την διηλεκτρική αντοχή του υπό προστασία εξοπλισμού

Ε) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος:

- A) Σε περίπτωση υπέρτασης ο απαγωγός κρουστικής υπέρτασης διακόπτει την παροχή ρεύματος στον ηλεκτρικό πίνακα
- B) Σε εγκατάσταση με σύστημα ουδετερογείωσης ο απαγωγός κρουστικής υπέρτασης μπαίνει πριν το ρελέ διαρροής
- Γ) Το μήκος του αγωγού προστασίας του απαγωγού κρουστικής υπέρτασης θα πρέπει να είναι μικρότερο από 0,5 μέτρα
- Δ) Οι απαγωγοί κρουστικής υπέρτασης θα πρέπει να ασφαλίζονται με ασφάλειες μεγαλύτερες από τις γενικές

12) Δίνονται τα δύο σχέδια (Α) και (Β) που αφορούν τον αυτοματισμό της απλής εκκίνησης ενός τριφασικού κινητήρα κατά τη μία φορά περιστροφής:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως ονομάζονται κατά σειρά τα κυκλώματα (A) και (B):

- A) ισχύος/βοηθητικό
- B) βοηθητικό/ισχύος
- Γ) δευτερεύον/πρωτεύον
- Δ) πρωτεύον/δευτερεύον

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσες βοηθητικές επαφές έχει το θερμικό του κινητήρα:

- A) 1
- B) 2
- Γ) 3
- Δ) 4

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πότε ανάβει η ενδεικτική λυχνία h1:

- A) Όταν ο κινητήρας είναι σταματημένος
- B) Όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό του κινητήρα
- Γ) Όση ώρα κινείται ο κινητήρας
- Δ) Όταν το θερμικό του κινητήρα είναι απενεργοποιημένο

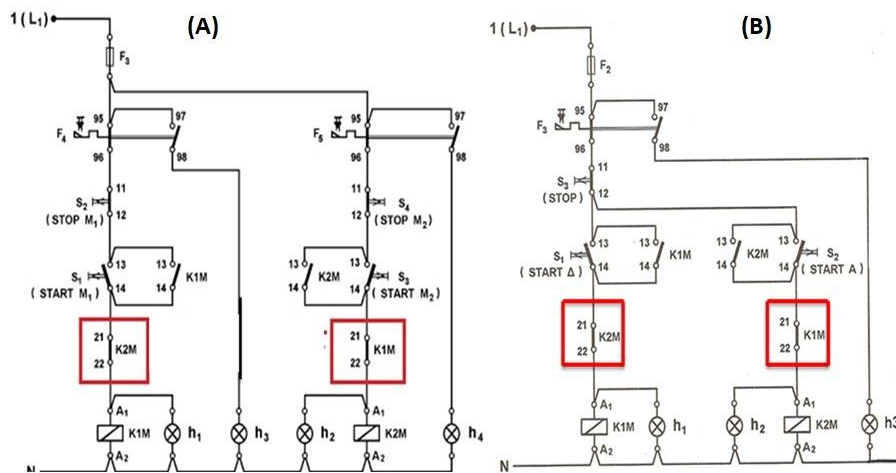
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πότε ανάβει η ενδεικτική λυχνία h2:

- A) Όταν ο κινητήρας είναι σταματημένος
- B) Όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό του κινητήρα
- Γ) Όση ώρα κινείται ο κινητήρας
- Δ) Όταν το θερμικό του κινητήρα είναι απενεργοποιημένο

Ε) Ποιες από τις παρακάτω απαντήσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ) στην ερώτηση: Πως θα αλλάξω τη φορά περιστροφής του κινητήρα που παίρνει τροφοδοσία με σειρά φάσεων L1-L2-L3:

- A) Αν του δώσω τροφοδοσία με σειρά φάσεων L1-L3-L2
- B) Αν του δώσω τροφοδοσία με σειρά φάσεων L3-L1-L2
- Γ) Αν του δώσω τροφοδοσία με σειρά φάσεων L2-L1-L3
- Δ) Αν του δώσω τροφοδοσία με σειρά φάσεων L3-L2-L1

13) Δίνονται τα παρακάτω κυκλώματα αυτοματισμού (Α) και (Β):



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για την λειτουργία του κυκλώματος (A):

- A) Το κύκλωμα (A) αναφέρεται στις δύο φορές περιστροφής ενός τριφασικού κινητήρα
- B) Το κύκλωμα (A) αναφέρεται στην απλή εκκίνηση ενός κινητήρα κατά την μία φορά
- Γ) Το κύκλωμα (A) αναφέρεται στην εκκίνηση ενός κινητήρα με διακόπτη αστέρα-τριγώνου
- Δ) Το κύκλωμα (A) αναφέρεται στην λειτουργία δύο κινητήρων με μανδάλωση

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για την λειτουργία του κυκλώματος (B):

- A) Το κύκλωμα (B) αναφέρεται στις δύο φορές περιστροφής ενός τριφασικού κινητήρα.
- B) Το κύκλωμα (B) αναφέρεται στην απλή εκκίνηση ενός κινητήρα κατά την μία φορά
- Γ) Το κύκλωμα (B) αναφέρεται στην εκκίνηση ενός κινητήρα με διακόπτη αστέρα-τριγώνου

Δ) Το κύκλωμα (B) αναφέρεται στην λειτουργία δύο κινητήρων με μανδάλωση

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος ο ρόλος των κλειστών επαφών K1M και K2M στο κύκλωμα (A):

A) Όταν πατάω κάποιο από τα μπουτόν start S1 ή S2 να παραμένει οπλισμένο το πηνίο των ρελέ K1M ή K2M

B) Όταν δουλεύει ο ένας κινητήρας να μην μπορεί να ξεκινήσει ο άλλος παρά μόνο αν σταματήσει ο 1ος

Γ) Όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό του κινητήρα να ανοίξουν αυτές οι επαφές και να σταματήσει ο κινητήρας

Δ) Όταν ο κινητήρας δουλεύει κατά τη μία φορά να μην μπορεί να δουλέψει κατά την αντίθετη χωρίς πρώτα να σταματήσει

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Στο (B) κύκλωμα τι θα γίνει σε περίπτωση υπερφόρτισης του κινητήρα:

A) Θα ενεργοποιηθούν οι ασφάλειες και ο κινητήρας θα σταματήσει B) Θα ανοίξει η κλειστή επαφή 95-96 του

θερμικού και ο κινητήρας θα σταματήσει

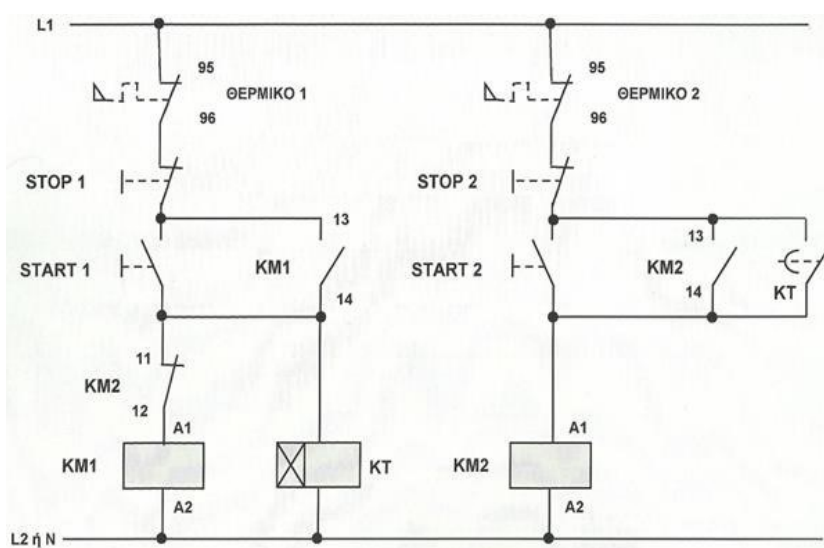
Γ) Θα ανοίξει η κλειστή επαφή K1M του θερμικού και ο κινητήρας θα σταματήσει

Δ) Θα ανοίξει η κλειστή επαφή K2M του θερμικού και ο κινητήρας θα σταματήσει

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Οι αυτόματες ασφάλειες που θα ασφαλίσουν το καλώδιο παροχής του κινητήρα τι τύπου πρέπει να είναι:

- A) B
- B) C
- Γ) K
- Δ) Z

14) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα αυτοματισμού 2 κινητήρων που ελέγχονται από 2 ρελέ ισχύος KM1 (1^{ος} κινητήρας) και KM2 (2^{ος} κινητήρας). Το KT είναι ρυθμισμένο στα 10sec.



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει αν σε κατάσταση ηρεμίας πατήσω το μπουτόν start 1:

- A) Θα ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας και μετά από 10sec θα ξεκινήσει και ο 2^{ος}
- B) Θα ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας μετά από 10sec
- Γ) Θα ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας και μετά από 10sec θα ξεκινήσει και ο 2^{ος} κινητήρας σταματώντας ο 1^{ος}
- Δ) Θα ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας και μετά από 10sec θα σταματήσει

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει αν σε κατάσταση ηρεμίας πατήσω το μπουτόν start 2:

- A) Θα ξεκινήσει ο 2^{ος} κινητήρας
- B) Θα ξεκινήσει ο 2^{ος} κινητήρας μετά από 10sec
- Γ) Θα ξεκινήσει ο 2^{ος} κινητήρας και μετά από 10sec θα ξεκινήσει και ο 1^{ος} κινητήρας
- Δ) Θα ξεκινήσει ο 2^{ος} κινητήρας και μετά από 10sec θα σταματήσει

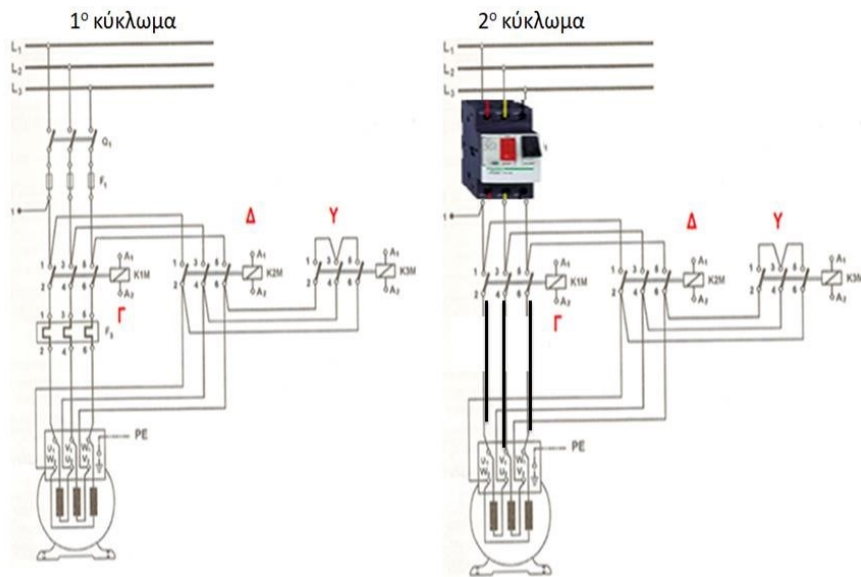
Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει αν ενώ δουλεύει ο 2^{ος} κινητήρας πατήσω το μπουτόν start 1 για να ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας;

- A) Θα ξεκινήσει αμέσως ο 1^{ος} κινητήρας
- B) Θα ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας μετά από 10sec
- Γ) Θα ξεκινήσει ο 1^{ος} κινητήρας και μετά από 10sec θα σταματήσει ο 2^{ος} κινητήρας
- Δ) Δεν θα γίνει καμμία αλλαγή στη λειτουργία του κυκλώματος

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι είναι το KT;

- A) Χρονικό delay ON
- B) Χρονικό delay OFF
- Γ) Βοηθητικό ρελέ
- Δ) Ρελέ ισχύος

15) Δίνονται τα σχέδια δύο παραλαγών του κυκλώματος ισχύος της εκκίνησης ενός τριφασικού κινητήρα:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως λέγεται αυτός ο τρόπος εκκίνησης του κινητήρα:

- A) Απευθείας εκκίνηση με πλήρη τάση
- B) Εκκίνηση με διακόπτη αστέρα-τριγώνου
- Γ) Εκκίνηση με διακόπτη δύο ταχυτήτων
- Δ) Εκκίνηση με διακόπτη αναστροφής

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια είναι η λειτουργία του κυκλώματος:

- A) Ο κινητήρας εκκινεί σε τρίγωνο και μετά γυρνάει σε αστέρα
- B) Ο κινητήρας εκκινεί σε αστέρα και μετά γυρνάει σε τρίγωνο
- Γ) Ο κινητήρας εκκινεί σε πλήρη τάση και μετά γυρνάει σε αστέρα
- Δ) Ο κινητήρας εκκινεί σε πλήρη τάση και μετά γυρνάει σε τρίγωνο

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Στα πόσα ampere πρέπει να ρυθμιστεί το θερμικό στο 1° κύκλωμα αν η ονομαστική ένταση του κινητήρα είναι 10A:

- A) 5A
- B) 12A
- Γ) 10A
- Δ) 5,8A

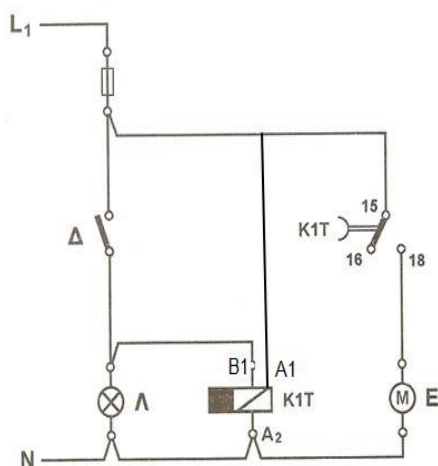
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Στα πόσα ampere πρέπει να ρυθμιστεί ο θερμομαγνητικός διακόπτης στο 2^ο κύκλωμα αν η ονομαστική ένταση του κινητήρα είναι 10A:

- A) 5A
- B) 12A
- Γ) 10A
- Δ) 5,8A

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι πλεονέκτημα έχει αυτός ο τρόπος εκκίνησης του τριφασικού κινητήρα:

- A) Ο κινητήρας μπορεί να κινηθεί με περισσότερες στροφές από τις ονομαστικές του
- B) Ο κινητήρας μπορεί να σηκώσει μεγαλύτερο φορτίο
- Γ) Ο κινητήρας έχει μειωμένο ρεύμα εκκίνησης
- Δ) Ο κινητήρας αυξάνει την ονομαστική του ισχύ

16) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα αυτοματισμού όπου το (Λ) είναι μια λάμπα και το (Ε) μπορεί να είναι ένας κινητήρας, εξαεριστήρας ή ανεμιστήρας. Το Κ1Τ είναι ρυθμισμένο στο 1min.



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει με το κλείσιμο του διακόπτη Δ:

- A) Θα ανάψει η λάμπα Λ και θα ξεκινήσει το Ε
- B) Θα ανάψει η λάμπα Λ και μετά από 1 min θα ξεκινήσει το Ε
- Γ) Θα ξεκινήσει το Ε και μετά από 1 min θα ανάψει η λάμπα Λ
- Δ) Θα ανάψει μόνο η λάμπα Λ

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει στη συνέχεια με το άνοιγμα του διακόπτη Δ:

- A) Θα σβήσει η λάμπα Λ και θα σταματήσει το Ε
- B) Θα σταματήσει το Ε και μετά από 1 min θα σβήσει η λάμπα Λ
- Γ) Θα σβήσει η λάμπα Λ και μετά από 1 min θα σταματήσει το Ε
- Δ) Θα σβήσει μόνο το Ε και η λάμπα Λ θα παραμείνει αναμμένη

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πού θα μπορούσε να εφαρμοστεί το συγκεκριμένο κύκλωμα:

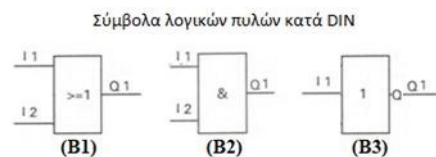
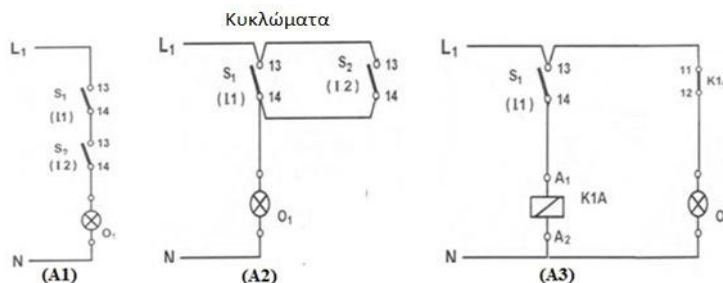
- A) Σε φώτα και ανεμιστήρα οροφής στο χώρο του υπνοδωματίου
- B) Σε φώτα και εξαεριστήρα στο χώρο του WC

- Γ) Σε φώτα και κινητήρα γκαραζόπορτας
 Δ) Για το αυτόματο άναμμα και σβήσιμο σε καθορισμένο χρόνο ενός φωτιστικού

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι είναι το K1T:

- A) Χρονικό delay ON
 B) Χρονικό delay OFF
 Γ) Βοηθητικό ρελέ
 Δ) Ρελέ ισχύος

17) Δίνονται τα παρακάτω ηλεκτρικά κυκλώματα (A1),(A2),(A3), τα σύμβολα των λογικών πυλών κατά DIN (B1),(B2),(B3) καθώς και οι αντίστοιχοι πίνακες αληθείας τους Πίνακας 1, Πίνακας 2, Πίνακας 3:



Πίνακες αληθείας λογικών πυλών

ΠΙΝΑΚΑΣ 1		
ΕΙΣΟΔΟΙ		ΕΞΟΔΟΣ
I ₁	I ₂	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ΠΙΝΑΚΑΣ 2	
ΕΙΣΟΔΟΣ	ΕΞΟΔΟΣ
I ₁	Q ₁
0	1
1	0

ΠΙΝΑΚΑΣ 3		
ΕΙΣΟΔΟΙ		ΕΞΟΔΟΣ
I ₁	I ₂	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος πίνακας αληθείας από τους (1),(2),(3) αντιστοιχεί σε κάθε πύλη (B1),(B2),(B3):

- A) B1-πίνακας 1, B2-πίνακας 2, B3-πίνακας 3
- B) B1-πίνακας 3, B2-πίνακας 2, B3-πίνακας 1
- Γ) B1-πίνακας 3, B2-πίνακας 1, B3-πίνακας 2

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια πύλη από τις (B1),(B2),(B3) αντιστοιχεί σε κάθε κύκλωμα (A1),(A2),(A3):

- A) A1-B1, A2-B2, A3-B3
- B) A1-B2, A2-B1, A3-B3
- Γ) A1-B1, A2-B3, A3-B2

Γ) Αντιστοιχίστε τα σύμβολα των πυλών (B1),(B2),(B3) με την ονομασία που ταιριάζει στην στήλη A:

Στήλη A

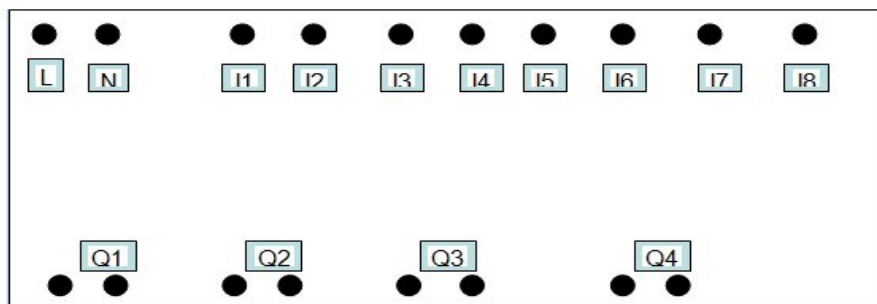
1	πύλη AND
2	πύλη OR
3	πύλη NAND
4	πύλη NOT
5	πύλη XOR

Δ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λαθος:

- A) Ο πίνακας αληθείας της λογικής πύλης δείχνει την κατάσταση της εξόδου σε κάθε δυνατό συνδυασμό των εισόδων του κυκλώματος
- B) Οι λογικές πύλες λειτουργούν με δυαδικούς αριθμούς
- Γ) Η μέθοδος σχεδιασμού των λογικών κυκλωμάτων χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό αυτοματισμών με ηλεκτρονόμους
- Δ) Οι λογικές πύλες υπάρχουν με τη μορφή πολλαπλών εισόδων και δύο εξόδων

18) Έχουμε ένα τριφασικό κινητήρα ο οποίος μπορεί να ξεκινήσει από 1 μπουτόν start (NO επαφής) και να σταματήσει από ένα μπουτόν stop (NC επαφής).

Όταν ο κινητήρας δουλεύει ανάβει μια πράσινη ενδεικτική λυχνία και όταν πέφτει το θερμικό ανάβει μια κόκκινη ενδεικτική λυχνία. Ο αυτοματισμός πρόκειται να πραγματοποιηθεί με ένα PLC.



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσες είναι οι είσοδοι του PLC που θα χρησιμοποιήσουμε:

- A) 2
- B) 3
- Γ) 4

Δ) 5

Β) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσες είναι οι έξοδοι του

PLC που θα χρησιμοποιήσουμε:

A) 2

B) 3

Γ) 1

Δ) 4

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιο κομμάτι του κλασσικού αυτοματισμού αντικαθιστώ με ένα PLC:

A) Τα ρελέ ισχύος

B) Το κύκλωμα ισχύος

Γ) Το κύκλωμα αυτοματισμού

Δ) Τα θερμικά

Δ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι

λανθασμένο: Τα εξαρτήματα κλασσικού αυτοματισμού που είναι ενσωματωμένα σε ένα PLC είναι:

A) Τα ρελέ ισχύος

B) Τα θερμικά

Γ) Τα βοηθητικά ρελέ

Δ) Τα χρονικά

Ε) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λανθασμένο:

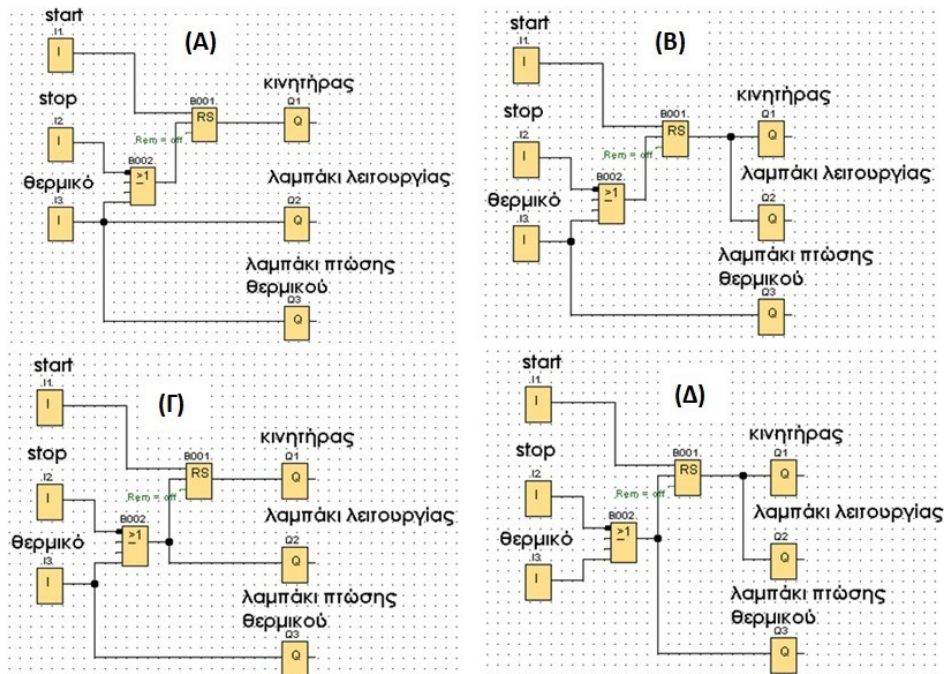
Οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιώ σε ένα PLC είναι:

- A) LADDER
- B) C++
- Γ) PYTHON
- Δ) FBD
- E) STL

19) Έχουμε ένα τριφασικό κινητήρα ο οποίος μπορεί να ξεκινήσει από 1 μπουτόν start (NO επαφής) και να σταματήσει από ένα μπουτόν stop (NC επαφής).

Όταν ο κινητήρας δουλεύει ανάβει μια πράσινη ενδεικτική λυχνία και όταν πέφτει το θερμικό ανάβει μια κόκκινη ενδεικτική λυχνία:

A) Επιλέξτε ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) αντιστοιχεί στο σωστό κύκλωμα:



B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Σε ποια γλώσσα προγραμματισμού είναι γραμμένα τα παραπάνω διαγράμματα

(Α),(Β),(Γ),(Δ):

- A) LADDER
- B) C++
- Γ) PYTHON
- Δ) FBD
- E) STL

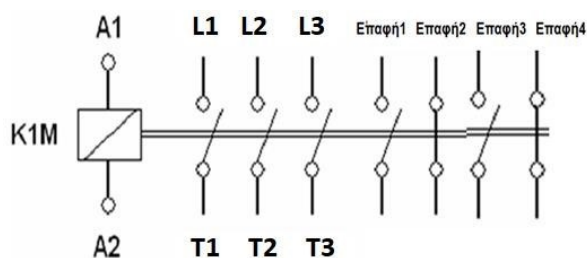
Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι πύλη είναι η B002 στα παραπάνω διαγράμματα (Α),(Β),(Γ),(Δ):

- A) AND
- B) OR
- Γ) XOR
- Δ) NOT

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσες είναι οι είσοδοι και οι έξοδοι στα παραπάνω διαγράμματα (Α),(Β),(Γ),(Δ):

- A) 3 είσοδοι και 2 έξοδοι
- B) 4 είσοδοι και 3 έξοδοι
- Γ) 3 είσοδοι και 3 έξοδοι
- Δ) 5 είσοδοι και 3 έξοδοι

20) Δίνεται το σύμβολο ενός ηλεκτρονόμου (ρελέ):



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι είδος ρελέ είναι και πόσες είναι οι κύριες και οι βοηθητικές επαφές του:

- A) Ρελέ ισχύος με 3 επαφές κύριες και 4 βοηθητικές
- B) Ρελέ ισχύος με 4 επαφές κύριες και 3 βοηθητικές
- Γ) Βοηθητικό ρελέ με 7 βοηθητικές επαφές και καμία κύρια
- Δ) Ρελέ ισχύος με 7 κύριες επαφές και καμία βοηθητική

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως συμβολίζονται κατά σειρά τα δύο άκρα κάθε επαφής από τις επαφές (1)/(2)/(3)/(4):

- A) 11-12/23-24/31-32/43-44
- B) 13-14/21-22/33-34/41-42
- Γ) 11-12/13-14/15-16/17-18

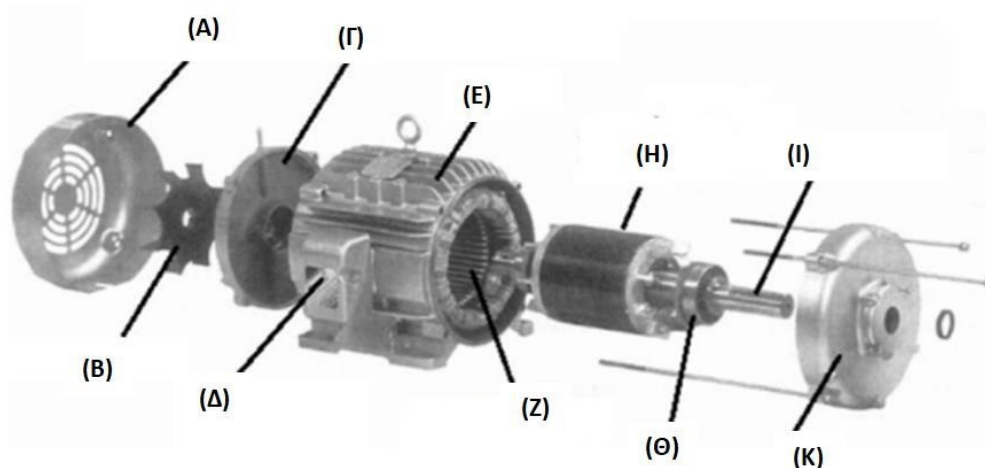
Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Θέλω να κατασκευάσω στο εργαστήριο το κύκλωμα ελέγχου ενός φωτιστικού με απλό εξωτερικό διακόπτη και ηλεκτρονόμο. Ποιες επαφές του ηλεκτρονόμου θα χρησιμοποιήσω:

- A) την επαφή 1 και την επαφή 2
- B) την επαφή A₁ - A₂ και την επαφή 1
- Γ) την επαφή A₁ - A₂ και την επαφή 2
- Δ) την επαφή A₁ - A₂ και την επαφή 4

Δ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λανθασμένο:

- A) Εάν πάρει τάση το πηνίο του ηλεκτρονόμου τότε όλες οι επαφές του θα κλείσουν
- B) Στις κύριες επαφές του ηλεκτρονόμου συνδέω φορτία μεγάλης ισχύος
- Γ) Υπάρχουν ηλεκτρονόμοι με πηνία που διεγείρονται σε τάσεις διαφορετικές από 230VAC
- Δ) Αν δώσω σωστή τάση στο πηνίο του ηλεκτρονόμου και αυτός δεν οπλίσει τότε οι βοηθητικές του επαφές έχουν καεί

21) Δίνονται τα μέρη ενός αποσυναρμολογημένου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα:



A) Αντιστοιχίστε τα μέρη του κινητήρα (A) έως (K) της στήλης A που φαίνονται στο σχήμα με τη σωστή επεξήγηση της στήλης B:

Στήλη A	Στήλη B
A	1. Μπροστινό καπάκι
B	2. Βάση στήριξης άξονα κινητήρα
Γ	3. Στάτης

Δ	4. Πίσω καπάκι
Ε	5. Ρουλεμάν
Ζ	6. Τυλίγμα στάτη
Η	7. Ανεμιστήρας
Θ	8. Άξονας
Ι	9. Ρότορας
Κ	10. Κιβώτιο ακροδεκτών

Β) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος στα παρακάτω:

Α) Τα τυλίγματα των κινητήρων πρέπει να έχουν αντίσταση μόνωσης τουλάχιστον 40Ω

- Β) Η ευθυγράμμιση μεταξύ του άξονα του κινητήρα και του άξονα της μηχανής μπορεί να γίνει με το μάτι
- Γ) Εάν ο άξονας του κινητήρα γυρνάει δύσκολα ρίχνουμε λίγο λάδι στον άξονα

Γ) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος: Ο έλεγχος της αντίστασης μόνωσης του κινητήρα γίνεται:

- Α) Μεταξύ του άκρου κάθε τυλίγματος και του σώματος του κινητήρα
- Β) Μεταξύ των δύο άκρων κάθε τυλίγματος
- Γ) Μεταξύ δύο τυλιγμάτων

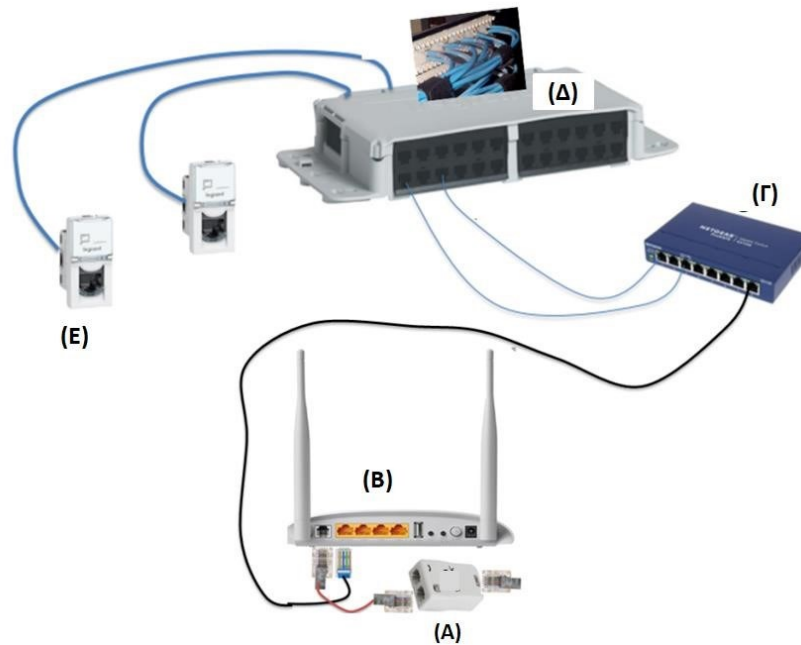
Δ) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος: Αν ο κινητήρας δεν ξεκινάει τότε τι μπορεί να φταίει:

- Α) Η τάση τροφοδοσίας είναι μικρότερη από την ονομαστική
- Β) Έχει φρακάρει ο άξονας
- Γ) Θέλει λάδωμα ο άξονας
- Δ) Έχει κοπεί η μία φάση τροφοδοσίας

Ε) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος: Η μετάδοση της κίνησης από τον κινητήρα στο φορτίο γίνεται με:

- Α) τα ρουλεμάν
- Β) ιμάντα
- Γ) συγκόλληση των αξόνων κινητήρα και φορτίου
- Δ) κόμπλερ

22) Δίνεται το σχέδιο της εγκατάστασης ενός δικτύου υπολογιστών:



A) Αντιστοιχίστε τα εξαρτήματα (A) έως (E) του σχεδίου από την στήλη A με την επεξήγηση των εξαρτημάτων στη στήλη B που ταιριάζει περισσότερο:

Στήλη A	Στήλη B
Εξάρτημα A	1) Switch
Εξάρτημα B	2) Ενισχυτής
Εξάρτημα Γ	3) πρίζα RJ11
Εξάρτημα Δ	4) πρίζα RJ45
Εξάρτημα E	5) patch panel
	6) router
	7) splitter
	8) πρίζα διέλευσης

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος είναι ο ρόλος του splitter:

- A) Προστατεύει τη γραμμή από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές άλλων γειτονικών συσκευών
- B) Ενισχύει το σήμα του internet
- Γ) Αναλαμβάνει να φιλτράρει / διαχωρίσει το σήμα της ADSL από το σήμα του τηλεφώνου

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος είναι ο ρόλος του Router:

- A) Χρησιμοποιείται για να συνδέσει δυο ξεχωριστά δίκτυα (δυο τοπικά δίκτυα LAN ή ενός τοπικού δικτύου LAN με το internet WAN)
- B) Ενισχύει το σήμα του internet
- Γ) Προστατεύει τη γραμμή από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές άλλων γειτονικών συσκευών

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος είναι ο ρόλος του Switch:

- A) Ενισχύει το σήμα του internet
- B) Βοηθάει στην ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των υπολογιστών που είναι συνδεδεμένοι σε αυτό
- Γ) Αναλαμβάνει να φιλτράρει / διαχωρίσει το σήμα της ADSL από το σήμα του τηλεφώνου

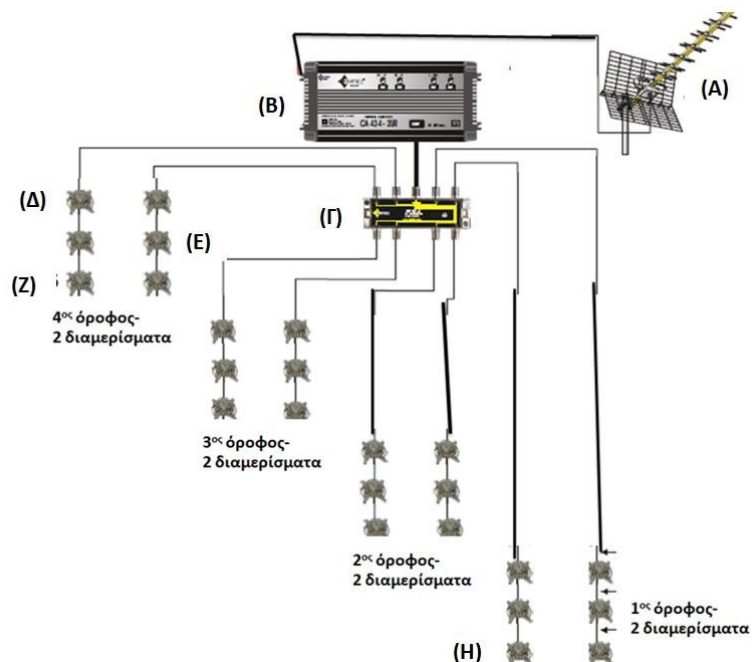
Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος είναι ο ρόλος του Patch panel:

- A) Ενισχύει το σήμα του internet
- B) Αναλαμβάνει να φιλτράρει / διαχωρίσει το σήμα της ADSL από το σήμα του τηλεφώνου
- Γ) είναι το σημείο τερματισμού της δικτυακής καλωδίωσης που ξεκινάει από τις πρίζες δικτύου

Z) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Η πρίζα δικτύου RJ45 πόσα pin (επαφές) έχει:

- A) 6
- B) 7
- Γ) 8
- Δ) 9

23) Δίνεται το σχέδιο της εγκατάστασης διανομής τηλεοπτικού σήματος πολυκατοικίας τεσσάρων ορόφων με δύο διαμερίσματα ανά όροφο και 3 πρίζες TV ανά διαμέρισμα:



A) Αντιστοιχίστε τα εξαρτήματα (Α) έως (Η) από το σχέδιο της εγκατάστασης της στήλης Α με την επεξήγηση των εξαρτημάτων στη στήλη Β που ταιριάζει περισσότερο:

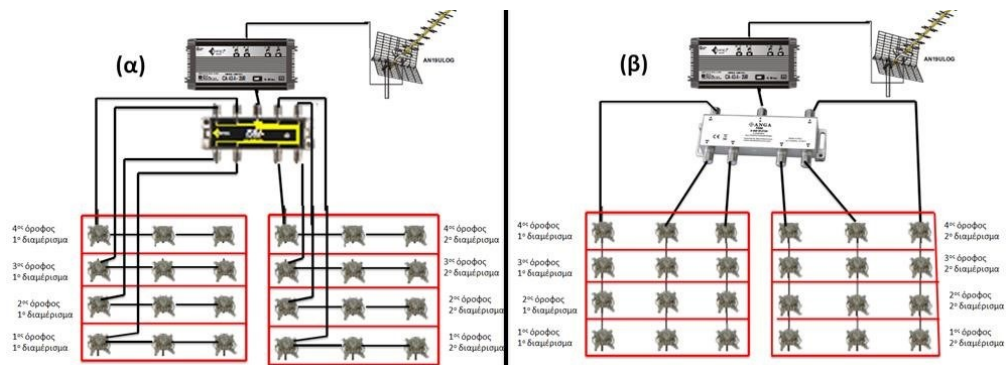
Στήλη Α	Στήλη Β
Εξάρτημα Α	1) κεντρικός κατανεμητής
Εξάρτημα Β	2) δορυφορική κεραία
Εξάρτημα Γ	3) κεραία επίγειου σήματος
Εξάρτημα Δ	4) πολυπλέκτης
Εξάρτημα Ε	5) πρίζα Rj45
Εξάρτημα Ζ	6) πρίζα διέλευσης
Εξάρτημα Η	7) πρίζα τερματική
	8) πρίζα Rj11
	9) ενισχυτής
	10) διακλαδωτής ιστού
	11) εξασθενητής

B) Αντιστοιχίστε τις παρακάτω πρίζες τηλεοπτικού σήματος (Α)-(Β)-(Γ) της στήλης Α με την ονομασία που ταιριάζει περισσότερο της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
A 	1- Πρίζα τερματική

 B	2- Πρίζα διέλευσης
 Γ	3- Πρίζα ενίσχυσης σήματος
	4- Πρίζα διέλευσης που μετατράπηκε σε τερματική
	5- Πρίζα εξασθένησης σήματος
	6- Πρίζα τερματική
	που μετατράπηκε σε διέλευσης

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Στα δύο παρακάτω κυκλώματα (α) και (β) διανομής τηλεοπτικού σήματος πολυκατοικίας τεσσάρων ορόφων με δύο διαμερίσματα ανά όροφο και 3 πρίζες TV ανά διαμέρισμα, ποιο είναι καλύτερο και γιατί:



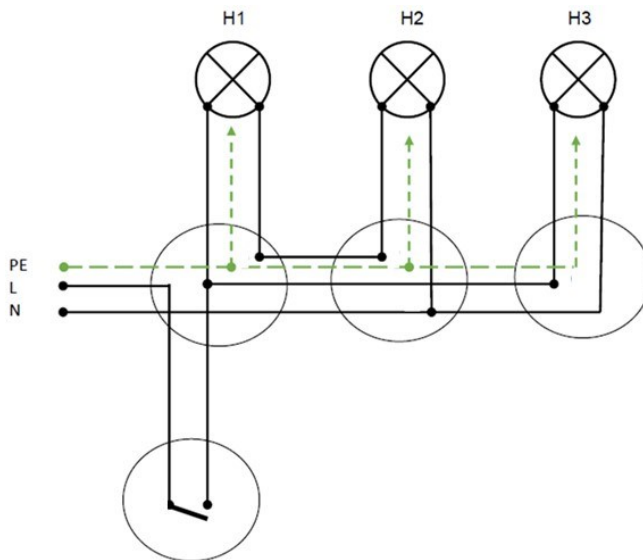
- A) Το (β) γιατί στο (α) αν υπάρξει βλάβη σε μία πρίζα του 4^{ου} ορόφου δεν θα δουλεύουν οι από κάτω αντίστοιχες πρίζες των κάτω ορόφων
- B) Το (α) γιατί στο (β) αν υπάρξει βλάβη σε μία πρίζα του 4^{ου} ορόφου δεν θα δουλεύουν οι από κάτω αντίστοιχες πρίζες των κάτω ορόφων
- Γ) Το (β) γιατί χρειαζόμαστε μικρότερη κεραία από το (α)
- Δ) Το (α) γιατί τα μήκη καλωδίου κεραίας είναι μικρότερα από το (β)

Δ) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος:

- A) Η κεραία θα πρέπει να έχει οπτική επαφή με τον πομπό εκπομπής σήματος B) Η ποιότητα της εικόνας που θα έχουμε εξαρτάται αποκλειστικά από την ποιότητα της τηλεόρασης και την κεραία
- Γ) Η Θωράκιση του καλωδίου προσδιορίζει την αντίσταση του ομοαξονικού καλωδίου στις εξωτερικές ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές
- Δ) Ο καλύτερος τρόπος για να ενώσουμε δύο τμήματα ομοαξονικού καλωδίου είναι με στρέψη και καλή μόνωση αυτής

24) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα ελέγχου φωτισμού τριών λαμπτήρων

$H1=100W$, $H2=100W$, $H3=100W$:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιες λάμπες θα ανάβουν με το κλείσιμο του διακόπτη:

- A) Και οι τρεις λάμπες
- B) Μόνο οι λάμπες H1 και H2
- Γ) Μόνο οι λάμπες H1 και H3
- Δ) Μόνο οι λάμπες H2 και H3

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι φωτεινότητα θα ανάβουν οι λάμπες:

- A) Οι λάμπες θα ανάβουν με την ίδια πλήρη φωτεινότητα
- B) Οι λάμπες H1 και H2 θα ανάβουν με μικρότερη φωτεινότητα από την H3
- Γ) Οι λάμπες H1 και H3 θα ανάβουν με μικρότερη φωτεινότητα από την H2

Δ) Οι λάμπες H2 και H3 θα ανάβουν με μικρότερη φωτεινότητα από την H1

Γ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος:

A) Οι τρεις λάμπες είναι συνδεδεμένες παράλληλα

B) Οι τρεις λάμπες είναι συνδεδεμένες σε σειρά

Γ) Οι λάμπες H1 και H2 είναι συνδεδεμένες σε σειρά

Δ) Οι λάμπες H1 και H2 είναι συνδεδεμένες σε σειρά και οι δύο μαζί παράλληλα με τη λάμπα H3

Δ) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος:

A) Οι τρεις λάμπες έχουν στα άκρα τους την ίδια τάση 230V

B) Η τάση στη λάμπα H1 είναι μικρότερη από 230V

Γ) Η τάση στη λάμπα H1 είναι μεγαλύτερη από την τάση στη λάμπα H3

Δ) Οι λάμπες H1 και H2 έχουν την ίδια τάση στα άκρα τους

Ε) Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος:

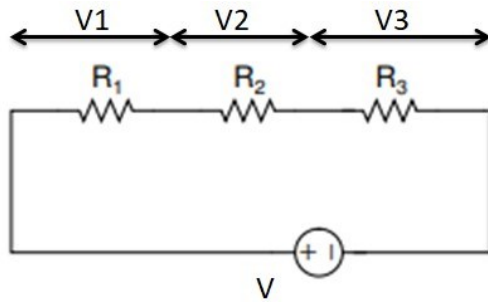
A) Αν καεί η λάμπα H1 δεν θα ανάβει και η λάμπα H2

B) Αν ξεβιδώσω τη λάμπα H2 δεν θα ανάβει και η λάμπα H1

Γ) Αν καεί η λάμπα H3 δεν θα ανάβουν και οι λάμπες H1 και H2

Δ) Όποια λάμπα και να καεί οι άλλες δύο θα ανάβουν

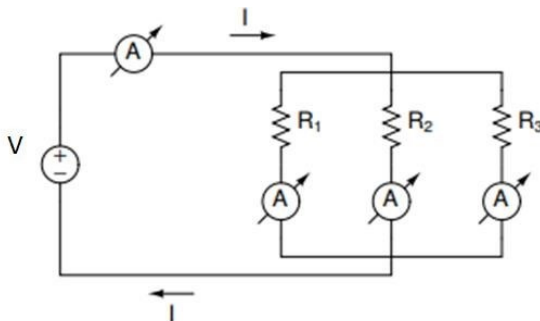
25) Α) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα με 3 αντιστάσεις R1, R2 και R3 που τροφοδοτούνται από μία πηγή τάσης V:



Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος στα παρακάτω:

- A) Οι τάσεις V_1 , V_2 , και V_3 είναι πάντα ίσες μεταξύ τους
- B) Η Ολική αντίσταση του κυκλώματος είναι ίση με το άθροισμα των επιμέρους αντιστάσεων R_1 , R_2 και R_3
- Γ) Το άθροισμα των τάσεων V_1 , V_2 και V_3 είναι ίσο με την ολική τάση V
- Δ) Αν οι αντιστάσεις R_1 , R_2 και R_3 δεν έχουν ίδια τιμή τότε το ρεύμα που διαρρέει την κάθε μία είναι διαφορετικό
- Ε) Το άθροισμα των εντάσεων που διαρρέουν την κάθε μία αντίσταση είναι ίσο με το ολικό ρεύμα του κυκλώματος

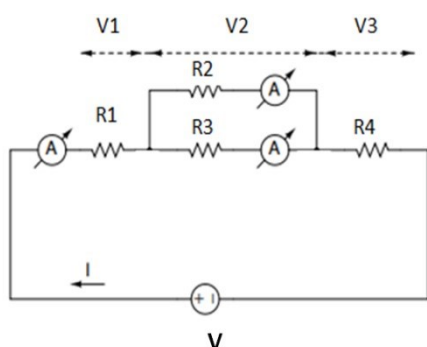
B) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα με 3 αντιστάσεις R_1 , R_2 και R_3 που τροφοδοτούνται από μία πηγή τάσης V :



Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος στα παρακάτω:

- A) Οι τάσεις V_1 , V_2 , και V_3 στα άκρα των αντιστάσεων R_1, R_2 και R_3 είναι ίσες μεταξύ τους
- B) Η ολική τάση V είναι ίση με το άθροισμα των τάσεων V_1 , V_2 , και V_3 στα άκρα των αντιστάσεων R_1, R_2 και R_3
- Γ) Και οι τρεις αντιστάσεις διαρρέονται πάντα από την ίδια ένταση ρεύματος Δ) Το άθροισμα των εντάσεων των ρευμάτων που διαρρέουν τις τρεις αντιστάσεις είναι ίσο με το ολικό ρεύμα I του κυκλώματος
- E) Αν αφαιρέσω τη μία οποιαδήποτε αντίσταση από τις τρεις τότε η συνολική αντίσταση του κυκλώματος θα αυξηθεί

Γ) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα με 4 αντιστάσεις R_1, R_2, R_3 και R_4

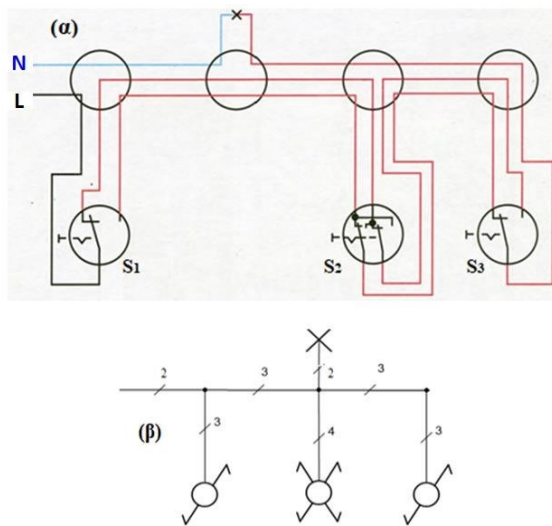


Σημειώστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος στα παρακάτω:

- A) Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει την αντίσταση R_1 είναι ίση με αυτή που διαρρέει την αντίσταση R_4
- B) Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει την αντίσταση R_1 είναι ίση με το άθροισμα των εντάσεων των ρευμάτων που διαρρέουν τις αντιστάσεις R_2 και R_3
- Γ) Η τάση στα άκρα της R_2 είναι ίση με την τάση στα άκρα της R_3

- Δ) Η τάση στα άκρα της R1 είναι πάντα ίση με την τάση στα άκρα της R4
- Ε) Αν αφαιρέσω την αντίσταση R1 η ολική αντίσταση του κυκλώματος θα αυξηθεί
- Ζ) Αν αφαιρέσω την αντίσταση R2 η ολική αντίσταση του κυκλώματος θα ελαττωθεί

26) Δίνονται παρακάτω τα δύο σχέδια συρμάτωσης (α) και (β) της συνδεσμολογίας μιας γραμμής φωτισμού που ελέγχει ένα φωτιστικό σημείο:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως ονομάζονται τα δύο ηλεκτρολογικά σχέδια (α) και (β):

- A) α. Πολυγραμμικό σχέδιο – β. Μονογραμμικό σχέδιο
- B) α. Μονογραμμικό σχέδιο – β. Πολυγραμμικό σχέδιο
- Γ) α. Διάγραμμα συρμάτωσης – β. Διάγραμμα λειτουργίας
- Δ) α. Πολυγραμμικό σχέδιο – β. Διάγραμμα λειτουργίας

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια συνδεσμολογία απεικονίζει το σχέδιο (α):

- A) Συνδεσμολογία δύο διακοπών κομμιτατέρ και ενός ακραίου αλερετούρ
- B) Συνδεσμολογία δύο ακραίων αλερετούρ και ενός μεσαίου
- Γ) Συνδεσμολογία δυο απλών διακοπών και ενός μεσαίου αλερετούρ
- Δ) Συνδεσμολογία δυο ακραίων αλερετούρ και ενός διακόπτη κομμιτατέρ

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Στη θέση που βρίσκονται οι διακόπτες, το φωτιστικό είναι αναμμένο ή όχι; Ποιον ή ποιούς διακόπτες πρέπει να πατήσουμε για να ανάψει ή να σβήσει ανάλογα:

- A) Είναι σβηστό και θα ανάψει εάν πατήσουμε μόνο το διακόπτη S_1
- B) Είναι αναμμένο και θα σβήσει εάν πατήσουμε το διακόπτη S_1
- Γ) Είναι αναμμένο και θα σβήσει εάν πατήσουμε τον διακόπτη S_1 ή τον διακόπτη S_2 ή τον διακόπτη S_3
- Δ) Είναι σβηστό και θα ανάψει εάν πατήσουμε τον διακόπτη S_1 ή τον διακόπτη S_2 ή τον διακόπτη S_3

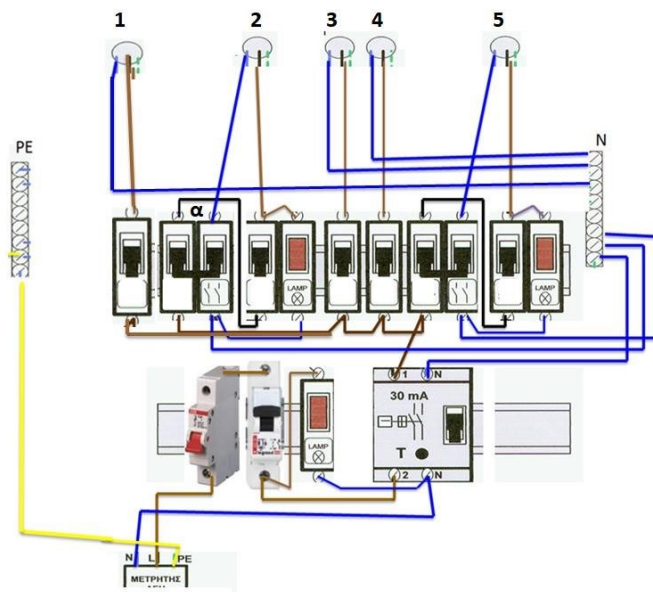
Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι διατομή αγωγών θα πραγματοποιηθεί το κύκλωμα και με τι έντασης ασφάλεια θα ασφαλιστεί η γραμμή:

- A) $2,5\text{mm}^2 / 10\text{A}$
- B) $1,5\text{mm}^2 / 10\text{A}$
- Γ) $2,5\text{mm}^2 / 16\text{A}$
- Δ) $1,5\text{mm}^2 / 16\text{A}$

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με ποιο άλλο τρόπο μπορώ να υλοποιήσω το κύκλωμα του σχήματος (α)

- A) Με αυτόματο κλιμακοστασίου και τρία μπουτόν ανοικτής επαφής
- B) Με ρελέ ισχύος και τρία μπουτόν ανοικτής επαφής
- Γ) Με ρελέ καστανίας και τρία μπουτόν ανοικτής επαφής
- Δ) Με ρελέ καστανίας και τρία μπουτόν κλειστής επαφής

27) Δίνετε η απεικόνιση της συνδεσμολογίας ενός γενικού πίνακα οικίας που αποτελείται από μία γραμμή φωτισμού, μία γραμμή πριζών, μία γραμμή ηλεκτρικού θερμοσίφωνα, μία γραμμή ηλεκτρικής κουζίνας και μία γραμμή ηλεκτρικού πλυντηρίου ρούχων:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι ασφάλεια θα ασφαλίσουμε το κύκλωμα της ηλεκτρικής κουζίνας και ποια διατομή καλωδίου θα χρησιμοποιήσουμε:

- A) Ασφάλεια 25A και διατομή 4mm²

Β) Ασφάλεια 16Α και διατομή 2,5mm²

Γ) Ασφάλεια 25Α και διατομή 6 mm²

Δ) Ασφάλεια 20Α και διατομή 6mm²

Β) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Οι γραμμές Νο 2 και Νο

5 ποιες γραμμές του πίνακα απεικονίζουν:

Α) Τη γραμμή φωτισμού και τη γραμμή πριζών

Β) Τη γραμμή του ηλεκτρικού πλυντηρίου και της ηλεκτρικής κουζίνας

Γ) Τη γραμμή του ηλεκτρικού πλυντηρίου και του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα

Δ) Τη γραμμή του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα και της ηλεκτρικής κουζίνας

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Το εξάρτημα (α) του γενικού πίνακα πως ονομάζεται:

Α) Διπολικός διακόπτης φορτίου

Β) Μονοπολικός διακόπτης φορτίου

Γ) Διπολική ασφάλεια

Δ) Μονοπολική ασφάλεια

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Γιατί το ρελέ διαρροής τοποθετείται μετά από την γενική ασφάλεια και όχι πριν:

Α) Αν τοποθετηθεί πριν, δεν θα ενεργοποιηθεί σε περίπτωση διαρροής Β) Αν τοποθετηθεί πριν, δεν θα προστατεύεται η συσκευή του ρελέ διαρροής από βραχυκύκλωμα

Γ) Αν τοποθετηθεί πριν, θα ενεργοποιείται ακόμα και όταν δεν έχουμε διαρροή

Δ) Αν τοποθετηθεί πριν, θα πέφτει η γενική ασφάλεια

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι διαπιστώνουμε πατώντας το πλήκτρο ελέγχου (test button) που είναι ενσωματωμένο σε ένα ρελέ διαρροής:

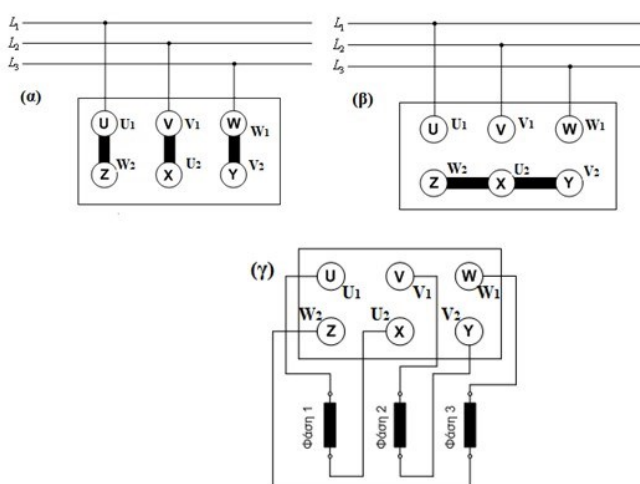
Α) Την αποτελεσματικότητα του ηλεκτροδίου γείωσης

Β) Την λειτουργικότητα του εσωτερικού μηχανισμού του διακόπτη

Γ) Τη συνέχεια του κυρίως αγωγού γείωσης

Δ) Τη συνέχεια του αγωγού προστασίας των κυκλωμάτων

28) Δίνονται τα εξής σχήματα (α),(β) και (γ) που παρουσιάζουν τρεις συνδεσμολογίες των τυλιγμάτων ενός τριφασικού κινητήρα:



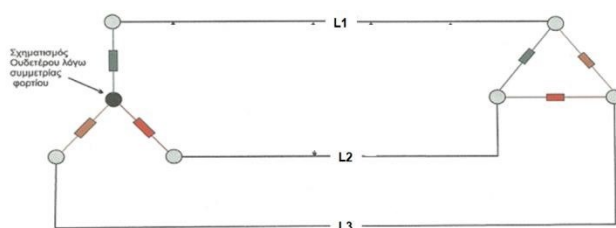
Α) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια σύνδεση των τυλιγμάτων πραγματοποιούν οι συνδεσμολογίες των σχημάτων (α), (β) και (γ):

Α) Σχήμα (α) σε τρίγωνο, Σχήμα (β) σε αστέρα, Σχήμα (γ) σε πολύγωνο Β) Σχήμα (α) σε τρίγωνο, Σχήμα (β) σε αστέρα, Σχήμα (γ) άκρα πηνίων κινητήρα για χρησιμοποίηση διακόπτη αστέρα-τριγώνου

Γ) Σχήμα (α) σε αστέρα, Σχήμα (β) σε τρίγωνο, Σχήμα (γ) άκρα πηνίων κινητήρα για χρησιμοποίηση διακόπτη αστέρα-τριγώνου

Δ) Σχήμα (α) σε τρίγωνο, Σχήμα (β) σε αστέρα, Σχήμα (γ) σε τρίγωνο

Β) Έχοντας υπόψη το παρακάτω σχέδιο συνδεσμολογίας των τυλιγμάτων κατά αστέρα και τρίγωνο, στις παρακάτω προτάσεις σημειώστε με (Σ) τη σωστή και με (Λ) τη λανθασμένη:



Α) Στην συνδεσμολογία αστέρα ενώ εφαρμόζουμε στον κινητήρα τάση 400V τα πηνία του τροφοδοτούνται με 230V

Β) Στην συνδεσμολογία τριγώνου ενώ εφαρμόζουμε στον κινητήρα τάση

400V τα πηνία του τροφοδοτούνται με 400V

Γ) Η πολική τάση βρίσκεται μεταξύ των αγωγών της φάσης και ουδετέρου

Δ) Η φασική τάση είναι η τάση των 230V

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει αν σε ένα κινητήρα που είναι κατασκευασμένος να δουλεύει σε αστέρα εμείς τον συνδέσουμε κατά τρίγωνο.

- A) τα τυλίγματα θα δεχτούν στα άκρα τους την κανονική τους τάση 230V και ο κινητήρας θα δουλεύει κανονικά
- B) τα τυλίγματα θα δεχτούν στα άκρα τους την κανονική τους τάση 400V και ο κινητήρας θα δουλεύει κανονικά
- Γ) τα τυλίγματα θα δεχτούν στα άκρα τους τάση 400V και θα καούν

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι θα γίνει αν σε ένα κινητήρα που είναι κατασκευασμένος να δουλεύει σε τρίγωνο εμείς τον συνδέσουμε κατά αστέρα.

- A) Τα πηνία θα δεχτούν στα άκρα τους χαμηλότερη τάση από την κανονική τους και ο κινητήρας δεν θα μπορεί να ανταποκριθεί στο φορτίο του λόγω μειωμένης ροπής
- B) τα τυλίγματα θα δεχτούν στα άκρα τους την κανονική τους τάση 400V και ο κινητήρας θα δουλεύει
- Γ) τα τυλίγματα θα δεχτούν στα άκρα τους τάση 400V και θα καούν

29) Κατασκευάζουμε ένα σύστημα αυτονομίας θέρμανσης σε μια κεντρική θέρμανση ενός κτιρίου με κατοικίες. Στις παρακάτω προτάσεις σημειώστε με (Σ) τη σωστή και με (Λ) τη λανθασμένη:

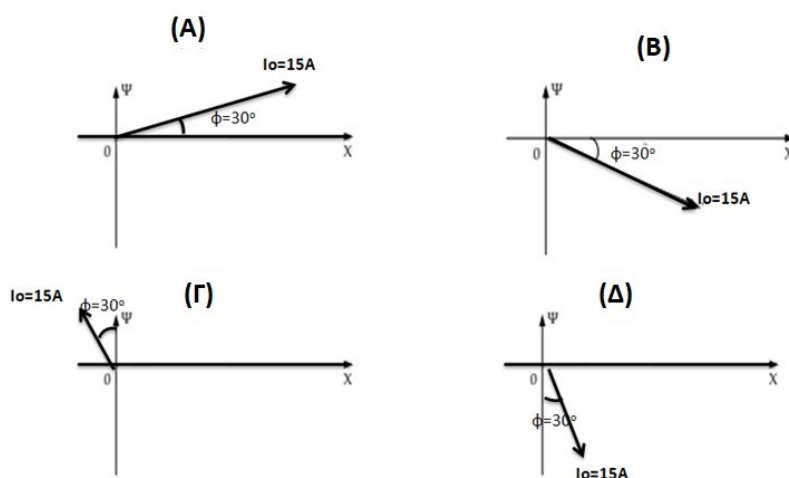
- A) Σε πολυκατοικία , η ηλεκτρική γραμμή τροφοδοσίας του λεβητοστάσιου αναχωρεί από τον πίνακα που τροφοδοτεί τους κοινόχρηστους χώρους.
- B) Ο πίνακας αυτονομίας θέρμανσης τοποθετείται στο κλιμακοστάσιο.
- Γ) Το λιγότερο ρυπογόνο σύστημα θέρμανσης είναι με λέβητα πέλλετ.

- Δ) Στο μονοσωλήνιο σύστημα διανομής ζεστού νερού τα θερμαντικά σώματα συνδέονται σε σειρά.
- Ε) Στο δισωλήνιο σύστημα διανομής ζεστού νερού τα θερμαντικά σώματα συνδέονται παράλληλα.
- Ζ) Το βασικότερο πλεονέκτημα του μονοσωλήνιου συστήματος είναι η δυνατότητα αυτονομία θέρμανσης.
- Η) Δεν είναι υποχρεωτικό να υπάρχει θερμοστάτης σε κάθε διαμέρισμα.
- Θ) Ο θερμοστάτης χώρου είναι υποχρεωτικό να είναι ηλεκτρονικός για τον καλύτερο έλεγχο της θερμοκρασίας του διαμερίσματος.
- Ι) Ο θερμοστάτης χώρου τοποθετείται κοντά στα παράθυρα.
- Κ) Ο κυκλοφορητής είναι η συσκευή η οποία εξαναγκάζει το νερό να κυκλοφορεί στο δίκτυο διανομής.
- Λ) Σε μια εγκατάσταση που έχω αυτονομία θέρμανσης το κάθε διαμέρισμα έχει έναν ωρομετρητή που μετράει τις ώρες που χρησιμοποιεί την θέρμανση.
- Μ) Η αντιστάθμιση γίνεται για να έχουμε περισσότερη θέρμανση στο χώρο μας.
- Ν) Η αντιστάθμιση γίνεται για να έχουμε οικονομία στο καύσιμο.
- Ξ) Η αντιστάθμιση γίνεται μόνο σε εγκαταστάσεις που έχουν λέβητα πετρελαίου.
- Ο) Η τρίοδη βάννα ανάμειξης είναι υδραυλική συσκευή η οποία έχει δυο εισόδους και μια έξοδο.
- Π) Η δύοδη βάννα ανάμειξης είναι υδραυλική συσκευή η οποία έχει μια είσοδο και μια έξοδο.

30) Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις Ηλεκτροτεχνίας:

Α) Δώστε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιο διάνυσμα από τα

(Α),(Β),(Γ),(Δ) αναπαριστά το εναλλασσόμενο ρεύμα $i=15\sin(\omega t-30^\circ)$ A



Β) Απαντήστε με (Σ) αν είναι σωστό και με (Λ) αν είναι λάθος:

- Α) Ο ηλεκτροκινητήρας είναι χωρητικός καταναλωτής
- Β) Το ηλεκτρικό θερμοσίφωνο είναι ωμικός καταναλωτής
- Γ) Ο πυκνωτής είναι χωρητικός καταναλωτής
- Δ) Η λάμπα αλογόνου είναι επαγωγικός καταναλωτής
- Ε) Η λάμπα φθορισμού με ηλεκτρομαγνητικό ballast είναι επαγωγικός καταναλωτής

Γ) Αντιστοιχίστε τα κυκλώματα ωμικών, επαγωγικών και χωρητικών καταναλωτών της στήλης Α με τη διαφορά φάσης μεταξύ του ρεύματος και της τάσης της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
Α) Ωμικός καταναλωτής	α) Η τάση προηγείται του ρεύματος κατά 90°

Β) Επαγωγικός καταναλωτής	β) Το ρεύμα προηγείται της τάσης κατά 90°
Γ) Χωρητικός καταναλωτής	γ) Το ρεύμα και η τάση έχουν
	την ίδια φάση

Δ) Δώστε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια είναι η διαφορά φάσης μεταξύ των ρευμάτων σε ένα τριφασικό συμμετρικό σύστημα:

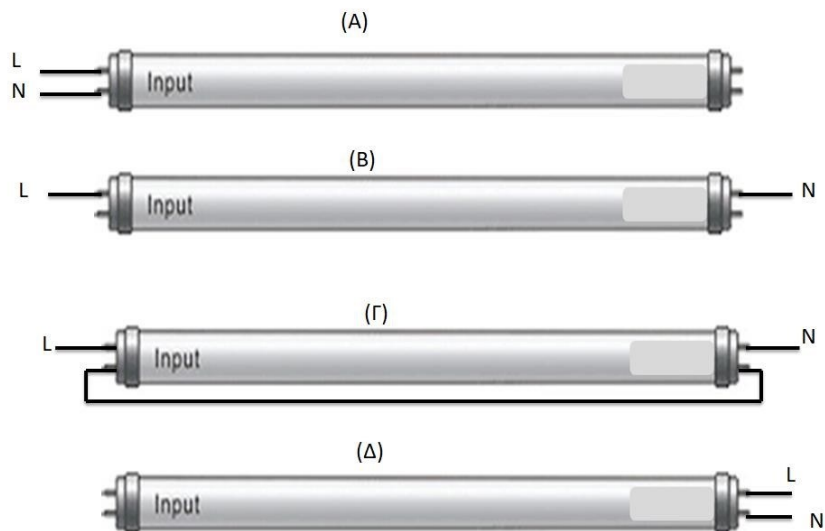
- A) 0°
- B) 90°
- Γ) 120°
- Δ) 180°

Ε) Δώστε την σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι συνδέουμε παράλληλα στην παροχή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης για να πετύχουμε αντιστάθμιση (βελτίωση του συντελεστή ισχύος) στην εγκατάσταση:

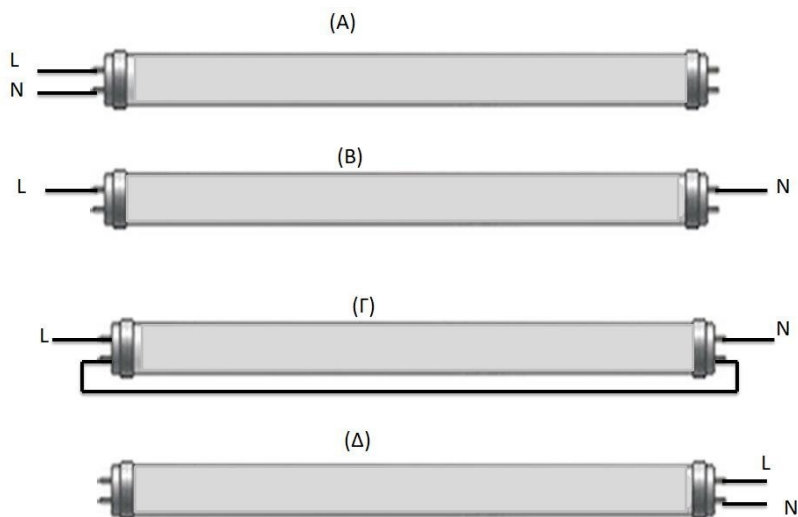
- A) Ωμικές αντιστάσεις
- B) Πυκνωτές
- Γ) Πηνία
- Δ) Συνδιασμός ωμικών αντιστάσεων, πυκνωτών και πηνίων

31) Συνδεσμολογίες σωληνωτών λαμπτήρων led

A) Ποια είναι η σωστή συνδεσμολογία από τις παρακάτω συνδεσμολογίες (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) του σωληνωτού λαμπτήρα led με την ένδειξη (INPUT) στο ένα άκρο του:



B) Ποια είναι η σωστή συνδεσμολογία από τις παρακάτω συνδεσμολογίες (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) του σωληνωτού λαμπτήρα led χωρίς καμία ένδειξη σε κανένα άκρο του:



Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Οι λαμπτήρες led δεν χρειάζονται ballast για την λειτουργία τους
- B) Οι λαμπτήρες led χρειάζονται starter για την λειτουργία τους
- Γ) Με τους λαμπτήρες led έχουμε εξοικονόμηση ενέργειας
- Δ) Η έναυση των λαμπτήρων led γίνεται στον ίδιο χρόνο με τους λαμπτήρες φθορισμού

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

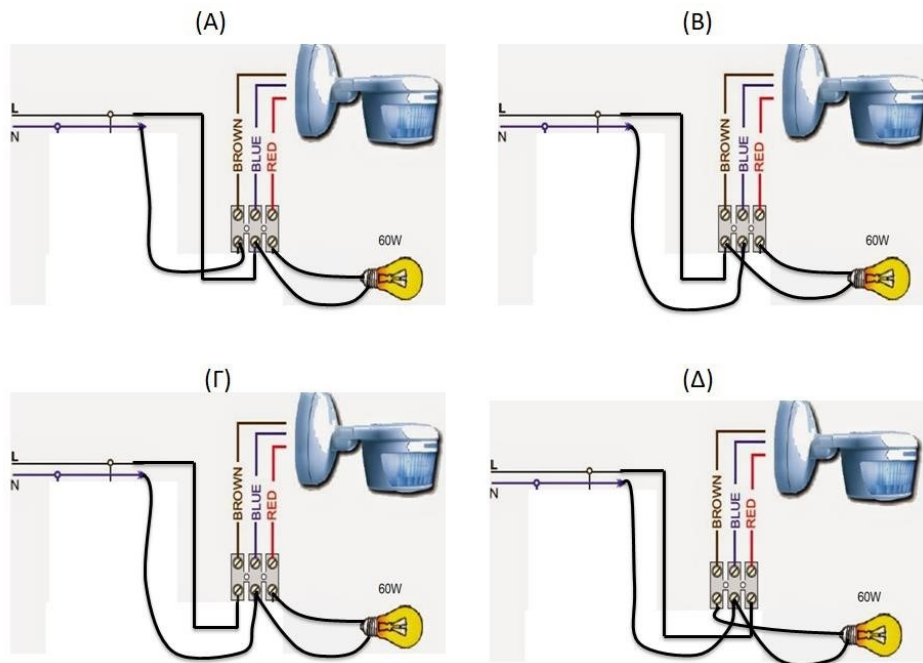
Τι κάνω για να αντικαταστήσω έναν σωληνωτό λαμπτήρα φθορισμού με έναν σωληνωτό led:

- A) Αφαιρώ το ballast χωρίς να αλλάξω τη συνδεσμολογία
- B) Αφαιρώ το starter χωρίς να αλλάξω τη συνδεσμολογία
- Γ) Αφαιρώ το ballast και το starter και τροφοδοτώ με 230V
- Δ) Απλά βάζω στη θέση του λαμπτήρα φθορισμού τον σωληνωτό led χωρίς να αλλάξω τη συνδεσμολογία

32) Φωτοκύτταρο μέρας νύχτας

A) Ποια είναι η σωστή συνδεσμολογία από τις παρακάτω συνδεσμολογίες

(Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) του φωτοκυττάρου μέρας-νύχτας ισχύος 2300W:



B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:
Αν στη θέση της λάμπας των 60W είχα λαμπτήρες συνολικής ισχύος 5000W τι θα έκανα:

- A) Θα επέλεγα φωτοκύτταρο μέρας νύχτας μεγαλύτερης ισχύος B) Με το ίδιο φωτοκύτταρο θα χρησιμοποιούσα για την οδήγηση των λαμπτήρων ένα ρελέ ισχύος
 Γ) Θα χρησιμοποιούσα 3 φωτοκύτταρα των 2300W και θα μοίραζα τους λαμπτήρες
 Δ) Με το ίδιο φωτοκύτταρο θα χρησιμοποιούσα αγωγούς μεγαλύτερης διατομής

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:
Πως λειτουργεί το φωτοκύτταρο μέρας-νύχτας:

- A) Κατά την διάρκεια της ημέρας ο κόκκινος αγωγός του φωτοκυττάρου δεν διαρρέεται από ρεύμα και το βράδυ διαρρέεται οπότε ανάβει η λάμπα B) Κατά την διάρκεια της

ημέρας ο κόκκινος αγωγός του φωτοκυττάρου διαρρέεται από ρεύμα και το βράδυ δεν διαρρέεται οπότε ανάβει η λάμπα Γ) Κατά την διάρκεια της ημέρας ο κόκκινος αγωγός του φωτοκυττάρου δεν διαρρέεται από ρεύμα και το βράδυ διαρρέεται οπότε σβήνει η λάμπα Δ) Κατά την διάρκεια της ημέρας ο κόκκινος αγωγός του φωτοκυττάρου διαρρέεται από ρεύμα και το βράδυ δεν διαρρέεται οπότε σβήνει η λάμπα

Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ):

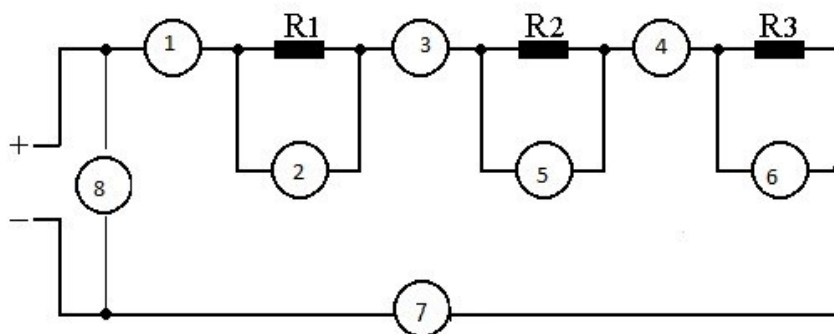
Α) Η συνδεσμολογία του ανιχνευτή κίνησης είναι ίδια με αυτή του φωτοκυττάρου μέρας-νύχτας

Β) Η συνδεσμολογία του αυτόματου κλιμακοστασίου είναι ίδια με αυτή του φωτοκυττάρου μέρας-νύχτας

Γ) Στο φωτοκύτταρο μέρας νύχτας υπάρχει ρύθμιση της φωτεινότητας του περιβάλλοντος (lux) που θα ενεργοποιηθεί το φωτοκύτταρο

Δ) Η τοποθέτηση του φωτοκυττάρου μέρας-νύχτας γίνεται σε σκοτεινό περιβάλλον

33) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα αντιστάσεων:



A) Στο παραπάνω κύκλωμα έχουμε συνδέσει αμπερόμετρα και βολτόμετρα. Ανάλογα με τον τρόπο που έχουν συνδεθεί, ζητείται να τα αναγνωρίσετε , αντιστοιχώντας τον κάθε αριθμό της στήλης A με το γράμμα (A) αν πρόκειται για αμπερόμετρο ή με το γράμμα (B) αν πρόκειται για βολτόμετρο της στήλης B:

Στήλη A	Στήλη B
1	A- Αμπερόμετρο
2	B- Βολτόμετρο
3	
4	
5	
6	
7	
8	

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιο όργανο μετράει τη συνολική τάση του κυκλώματος:

- A) Το όργανο 1
- B) Το όργανο 2
- Γ) Το όργανο 3
- Δ) Το όργανο 4

- Ε) Το όργανο 5
- Ζ) Το όργανο 6
- Η) Το όργανο 7
- Θ) Το όργανο 8

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:

Ποιο όργανο μετράει τη συνολική ένταση του κυκλώματος:

- Α) Το όργανο 1
- Β) Το όργανο 2
- Γ) Το όργανο 3
- Δ) Το όργανο 4
- Ε) Το όργανο 5
- Ζ) Το όργανο 6
- Η) Το όργανο 7
- Θ) Το όργανο 8

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Σε τι

συνδεσμολογία είναι συνδεδεμένες οι αντιστάσεις:

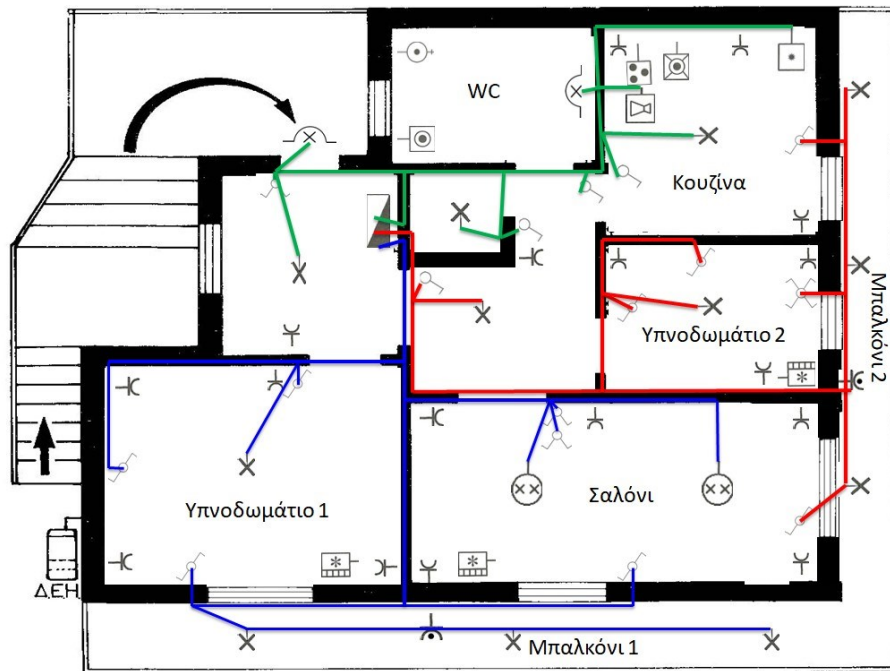
- Α) Παράλληλα
- Β) Σε σειρά
- Γ) Μικτή συνδεσμολογία

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Η ολική αντίσταση του κυκλώματος με τι είναι ίση:

- Α) $R_1 \cdot R_2 \cdot R_3$
- Β) $1 / (R_1 \cdot R_2 \cdot R_3)$
- Γ) $R_1 + R_2 + R_3$

Δ) R1+R2-R3

34) Δίνεται μέρος της παρακάτω ηλεκτρολογικής εγκατάστασης μιας οικίας:



A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ):

A) Ο απορροφητήρας είναι συνδεδεμένος σε μία γραμμή φωτισμού

B) Το ψυγείο είναι συνδεδεμένο σε μία γραμμή φωτισμού

Γ) Το φωτιστικό στο υπνοδωμάτιο 1 ελέγχεται από ένα σημείο

Δ) Το ένα πολύφωτο από τα δύο που βρίσκονται στο σαλόνι ελέγχεται από διακόπτη κομμιτατέρ και το άλλο από απλό διακόπτη

Β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ):

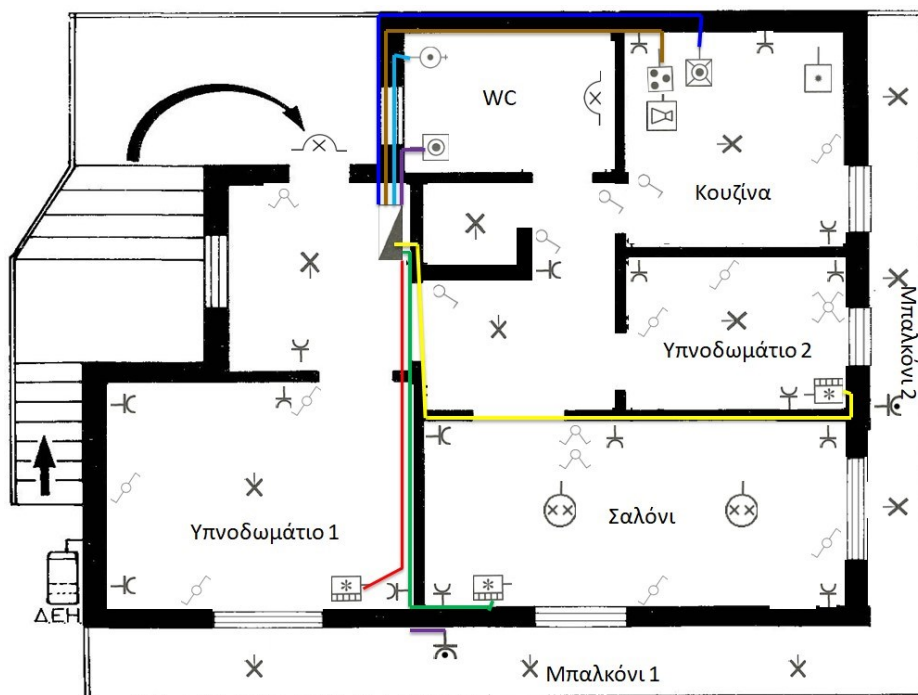
Α) Στο WC υπάρχει στεγανό φωτιστικό

Β) Τα φώτα στο μπαλκόνι 2 ελέγχονται από δύο σημεία

Γ) Υπάρχουν τρεις γραμμές φωτισμού

Δ) Τα φώτα των μπαλκονιών 1 και 2 παίρνουν από την ίδια γραμμή φωτισμού

Δίνεται μέρος της παρακάτω ηλεκτρολογικής εγκατάστασης μιας οικίας:



Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ):

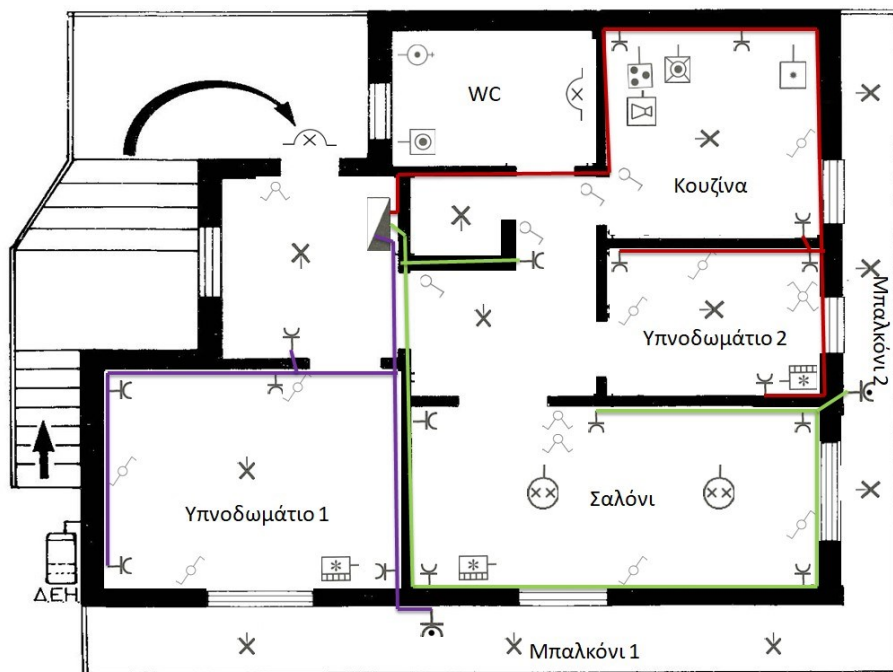
Α) Υπάρχουν τρία κλιματιστικά

Β) Υπάρχουν 10 ξεχωριστές γραμμές ηλεκτρικών συσκευών

Γ) Δεν υπάρχει θερμοσίφωνο

Δ) Υπάρχει πλυντήριο ρούχων στο WC

Δίνεται μέρος της παρακάτω ηλεκτρολογικής εγκατάστασης μιας οικίας:



Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ):

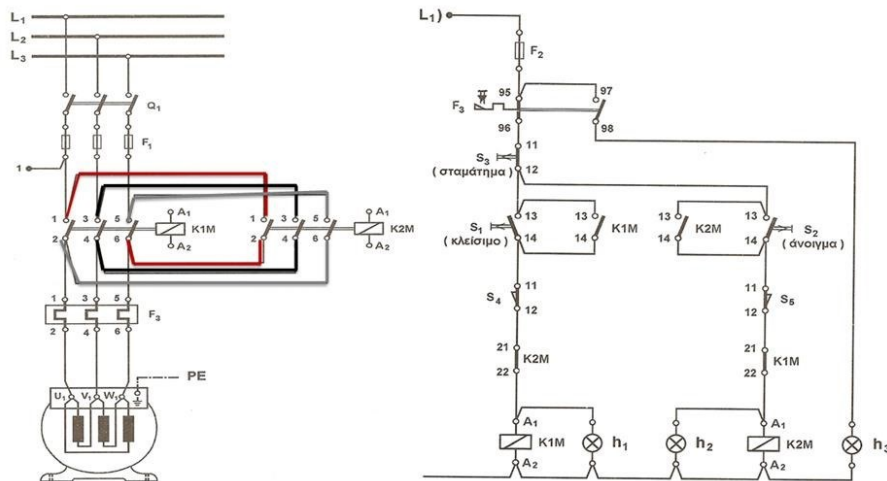
Α) Οι πρίζες στην κουζίνα είναι στεγανές

Β) Υπάρχουν 5 πρίζες στο Σαλόνι

Γ) Υπάρχουν συνολικά 3 γραμμές πριζών

Δ) Οι πρίζες στα μπαλκόνια είναι στεγανές

35) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα ισχύος και αυτοματισμού:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Σε τι αναφέρεται η λειτουργία του κυκλώματος:

- A) Στην απλή εκκίνηση κατά τη μία φορά ενός τριφασικού κινητήρα
- B) Στην απλή εκκίνηση κατά τις δύο φορές ενός τριφασικού κινητήρα
- Γ) Στην λειτουργία γκαραζόπορτας
- Δ) Στην εκκίνηση τριφασικού κινητήρα με διακόπτη αστέρα-τριγώνου

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Τι εξαρτήματα είναι τα

S4,S5 που βλέπετε στο κύκλωμα αυτοματισμού:

- A) Βοηθητικές επαφές των ρελέ
- B) Βοηθητικές επαφές του θερμικού
- Γ) Επαφές χρονικού
- Δ) Τερματικοί διακόπτες

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσες βοηθητικές επαφές έχει το θερμικό του κινητήρα:

- A) 1
- B) 2
- Γ) 3
- Δ) 4

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πότε ανάβει η ενδεικτική λυχνία h1:

- A) Όταν ο κινητήρας είναι σταματημένος
- B) Όταν ενεργοποιηθεί το θερμικό του κινητήρα
- Γ) Όση ώρα κινείται ο κινητήρας κατά τη μία φορά
- Δ) Όταν το θερμικό του κινητήρα είναι απενεργοποιημένο

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως ονομάζεται το ζεύγος των NC βοηθητικών επαφών K1M και K2M:

- A) Επαφές μανδάλωσης
- B) Επαφές αυτοσυγκράτησης
- Γ) Επαφές θερμικού
- Δ) Επαφές ισχύος

36) Έχω μια λάμπα την οποία ελέγχω με χρονικό delay ON το οποίο είναι ρυθμισμένο στα 10sec.

**A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:
Όταν δώσω τάση στο πηνίο του χρονικού η λάμπα τι κάνει:**

- A) Η λάμπα ανάβει αμέσως
- B) Η λάμπα ανάβει αμέσως και μετά από 10sec σβήνει
- Γ) Τίποτα. Η λάμπα παραμένει σβηστή
- Δ) Η λάμπα ανάβει μετά από 10sec

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Ενώ είναι ενεργοποιημένο το χρονικό, όταν στη συνέχεια κόψω την τάση στο πηνίο του χρονικού η λάμπα τι κάνει:

- A) Η λάμπα σβήνει μετά από 10sec
- B) Τίποτα. Η λάμπα παραμένει αναμμένη
- Γ) Η λάμπα σβήνει αμέσως
- Δ) Η λάμπα ανάβει μετά από 10sec

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Όταν αρχικά δώσω τάση στο πηνίο του χρονικού που είναι ρυθμισμένο στα 10sec και την κόψω στα 8 sec η λάμπα τι κάνει:

- A) Η λάμπα ανάβει και σβήνει μετά από 8 sec
- B) Τίποτα. Η λάμπα παραμένει σβηστή
- Γ) Η λάμπα ανάβει αμέσως
- Δ) Η λάμπα ανάβει μετά από 8sec

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Πόσες επαφές έχει το χρονικό delay ON για τον έλεγχο του πηνίου του:

- A) 2
- B) 3
- Γ) 4
- Δ) 5

37) Έχω μια λάμπα την οποία ελέγχω με χρονικό delay OFF το οποίο είναι ρυθμισμένο στα 10sec.

A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Όταν δώσω τάση στο πηνίο του χρονικού η λάμπα τι κάνει:

- A) Η λάμπα ανάβει αμέσως
- B) Η λάμπα ανάβει αμέσως και μετά από 10sec σβήνει
- Γ) Τίποτα. Η λάμπα παραμένει σβηστή
- Δ) Η λάμπα ανάβει μετά από 10sec

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ενώ είναι ενεργοποιημένο το χρονικό όταν στη συνέχεια κόψω την τάση στο πηνίο του χρονικού η λάμπα τι κάνει:

- A) Η λάμπα σβήνει μετά από 10sec
- B) Τίποτα. Η λάμπα παραμένει αναμμένη
- Γ) Η λάμπα σβήνει αμέσως
- Δ) Η λάμπα σβήνει μετά από 10sec

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ενώ είναι ενεργοποιημένο το χρονικό (ρύθμιση στα 10sec) και η λάμπα είναι αναμμένη, κόψω την τάση και μετά από 8 sec επαναφέρω την τάση, η λάμπα τι κάνει:

- A) Η λάμπα σβήνει
- B) Η λάμπα σβήνει μετά από 8sec
- Γ) Η λάμπα παραμένει αναμμένη
- Δ) Η λάμπα σβήνει μετά από 10sec**

A) 2
B) 3
Γ) 4
Δ) 5

The diagram illustrates a three-phase motor control circuit. At the top, two lamps are shown, labeled "Λάμπα 1" (Lamp 1) and "Λάμπα 2" (Lamp 2). Below them is a schematic of a three-phase supply with three lines (blue, brown, and red) and a neutral line (yellow). The circuit includes three main components: a circuit breaker (A), a thermal relay (B), and a contactor (Γ). The wiring is as follows:

- The blue line connects to the top terminal of the circuit breaker (A) and the top terminal of the contactor (Γ).
- The brown line connects to the top terminal of the thermal relay (B) and the top terminal of the contactor (Γ).
- The red line connects to the top terminal of the thermal relay (B) and the top terminal of the contactor (Γ).
- The yellow line (neutral) connects to the bottom terminal of the thermal relay (B) and the bottom terminal of the contactor (Γ).
- The bottom terminals of the circuit breaker (A) and the thermal relay (B) are connected to the motor terminals.
- The bottom terminals of the contactor (Γ) are connected to the motor terminals.

 The motor is shown in the center, with its terminals labeled 1, 2, and 3. The circuit breaker (A) and contactor (Γ) are shown in detail at the bottom, with their internal components and terminals visible.

[144]

Στήλη Α	Στήλη Β
A- Διακόπτης Α	1- Διακόπτης κομμιτατέρ
B- Διακόπτης Β	2- Απλός διακόπτης
Γ- Διακόπτης Γ	3- Διακόπτης ακραίος αλερετούρ
	4- Διακόπτης μεσαίος αλερετούρ

Β) Να κάνετε αντιστοίχιση τους διακόπτες της στήλης Α με τις λάμπες που ελέγχει ο καθένας της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
A- Διακόπτης Α	1- Λάμπα 1
B- Διακόπτης Β	2- Λάμπα 2
Γ- Διακόπτης Γ	

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι διατομή αγωγών θα πραγματοποιηθεί το κύκλωμα και με τι ένταση ασφάλειας θα ασφαλιστεί:

- A) 2,5mm²/10A
- B) 1,5mm²/16A
- Γ) 1,5mm²/10A
- Δ) 2,5mm²/16A

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Αν ακουμπήσει η φάση με τον ουδέτερο τι θα συμβεί:

- A) Θα αντιδράσει η ασφάλεια
- B) Θα αντιδράσει το ρελέ διαρροής
- Γ) Θα λιώσουν οι αγωγοί
- Δ) Θα καταστραφούν οι διακόπτες

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Αν η τάση τροφοδοσίας πέσει στα 200V από τα 230V τι θα συμβεί:

- A) Θα αντιδράσει η ασφάλεια
- B) Οι λάμπες θα ανάβουν με λιγότερη φωτεινότητα
- Γ) Θα αντιδράσει το ρελέ διαρροής
- Δ) Οι λάμπες θα καούν

39) Δίνεται το σχέδιο ενός τριφασικού πίνακα οικίας:



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Πόσες ανεξάρτητες ηλεκτρικές γραμμές τροφοδοτεί ο πίνακας:

- A) 9
- B) 10
- Γ) 11
- Δ) 12

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Ποια από τα παρακάτω ραγουλικά υπάρχουν στον πίνακα:

- A) Διπολικός διακόπτης φορτίου
- B) Μονοπολικές αυτόματες ασφάλειες
- Γ) Διπολική ασφάλειες L+N
- Δ) Διπολική ασφάλεια

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Ποια από τα παρακάτω ραγουλικά υπάρχουν στον πίνακα:

- A) Αντικεραυνικό
- B) RCD
- Γ) RCBO
- Δ) Τριπολική ασφάλεια

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Τι ευαισθησία σε ρεύμα διαρροής πρέπει να έχει το γενικό ρελέ διαρροής:

- A) 100mA
- B) 0,3A

Γ) 30A

Δ) 30mA

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Από που θα πάρει φάση το διπολικό ρελέ διαρροής RCBO:

A) Μετά το γενικό ρελέ διαρροής RCD

B) Πριν το γενικό ρελέ διαρροής RCD

Γ) Από την έξοδο του γενικού διακόπτη

Δ) Από την είσοδο των γενικών ασφαλειών

40) Σε μια εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης:

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Ποια κυκλώματα αποτελούν δομημένη καλωδίωση:

A) Θυροτηλέφωνα

B) Δίκτυο Τηλεφώνων και data

Γ) Γραμμή καυστήρα

Δ) Πυρανίχνευση

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Από ποια από τα παρακάτω μέρη αποτελείται η δομημένη καλωδίωση:

A) Κατανεμητές

B) Πίνακας ισχύος

Γ) Οριζόντια καλωδίωση

Δ) Πλάγια καλωδίωση

Γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως λέγεται η πρίζα δικτύου:

A) Rj11

B) Rj10

Γ) Rj45

Δ) Rj55

Δ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσα pin (ακροδέκτες) έχει η πρίζα δικτύου:

A)4

B) 6

Γ) 8

Δ) 9

Ε) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πόσους αγωγούς χρησιμοποιεί η πρίζα δικτύου για τη μεταφορά δεδομένων (Data):

A)4

B) 5

Γ) 6

Δ) 8

41) Σε έναν ασύγχρονο επαγωγικό κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα: Α) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Γιατί ο ασύγχρονος επαγωγικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα λέγεται ασύγχρονος:

- A) Γιατί οι ταχύτητες περιστροφής των μαγνητικών πεδίων του στάτη και του δρομέα είναι ίσες
- B) Γιατί οι ταχύτητες περιστροφής των μαγνητικών πεδίων του στάτη και του δρομέα είναι διαφορετικές
- Γ) Γιατί οι ταχύτητες περιστροφής των μαγνητικών πεδίων του στάτη και του δρομέα εξουδετερώνονται
- Δ) Γιατί είναι παλιός και όχι σύγχρονος

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Γιατί ο ασύγχρονος επαγωγικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα λέγεται επαγωγικός:

- A) Γιατί το ρεύμα στο τύλιγμα του στάτη δημιουργείται από επαγωγή
- B) Γιατί το ρεύμα στο τύλιγμα του δρομέα δημιουργείται από επαγωγή
- Γ) Γιατί το ρεύμα στο τύλιγμα του στάτη είναι αμελητέο
- Δ) Γιατί το ρεύμα στο τύλιγμα του δρομέα είναι αμελητέο

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Γιατί ο ασύγχρονος επαγωγικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα λέγεται βραχυκυκλωμένου δρομέα:

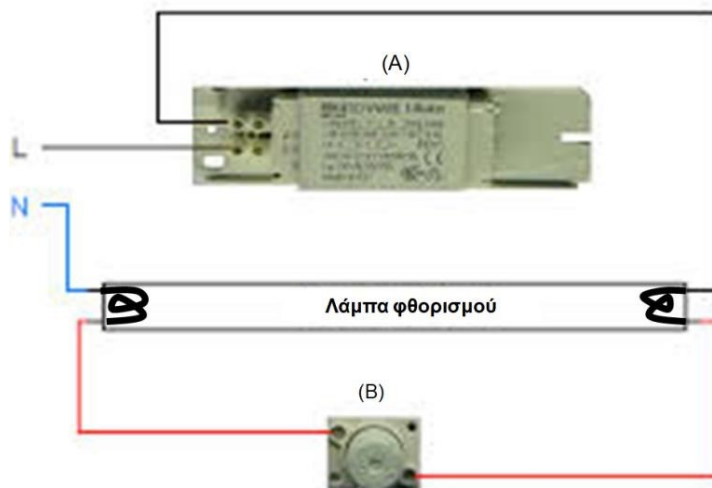
- A) Γιατί τα τυλίγματα του δρομέα βραχυκυκλώνουν εύκολα
- B) Γιατί ο δρομέας δεν έχει τυλίγματα
- Γ) Γιατί τα τυλίγματα του δρομέα είναι βραχυκυκλωμένα στα άκρα τους
- Δ) Γιατί ο δρομέας διαρρέεται από τα ρεύματα βραχυκύκλωσης

Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Ποιοι από τους παρακάτω ηλεκτρικούς κινητήρες είναι υπαρκτοί:

- A) Υπερσύγχρονος κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα
- B) Ασύγχρονος κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα
- Γ) Σύγχρονος κινητήρας
- Δ) Παλμικός κινητήρας

42) Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα λαμπτήρα φθορισμού με τα εξαρτήματα

(A) και (B)



A) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως ονομάζεται το εξάρτημα (A)

- A) Choper
- B) Starter
- Γ) Ballast
- Δ) Τσοκ

Β) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως ονομάζεται το εξάρτημα (Β)

A) Choper

B) Starter

Γ) Ballast

Δ) Τσοκ

Γ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ένας λαμπτήρας φθορισμού αναβοσβήνει και έχει μαυρισμένα άκρα. Τι μπορεί να φταίει:

A) Προβληματικό ballast

B) Προβληματικό starter

Γ) Ο λαμπτήρας έχει πλησιάσει στο τέλος της ζωής του

Δ) Κακή επαφή στη συνδεσμολογία

Δ) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ένας λαμπτήρας φθορισμού ανάβει στην εκκίνηση με δυσκολία και μετά από αρκετές προσπάθειες ανάμματος. Τι μπορεί να φταίει:

A) Προβληματικό ballast

B) Προβληματικό starter

Γ) Ο λαμπτήρας έχει πλησιάσει στο τέλος της ζωής του

Δ) Κακή επαφή στη συνδεσμολογία

Ε) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Αν σε έναν αναμμένο λαμπτήρα φθορισμού βγάλω το starter τι θα συμβεί:

- A) Θα μειωθεί η φωτεινότητα του λαμπτήρα
- B) Ο λαμπτήρας θα αρχίσει να αναβοσβήνει
- Γ) Ο λαμπτήρας θα σβήσει
- Δ) Ο λαμπτήρας θα παραμείνει αναμμένος

43) Γειώσεις

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Από τι προστατεύει η γείωση:

- A) Από βραχυκύκλωμα το καλώδιο
- B) Από επικίνδυνες τάσεις επαφής τον άνθρωπο
- Γ) Από πυρκαγιά την εγκατάσταση
- Δ) Από υπερφόρτιση το κύκλωμα

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιο σύστημα γείωσης επικρατεί στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα:

- A) NT
- B) IT
- Γ) TT
- Δ) TN

Γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιο ηλεκτρόδιο γείωσης απαγορεύεται από την Ελληνική νομοθεσία:

- A) Μεταλλικές Πλάκες
- B) Ράβδοι επιχαλκωμένου χάλυβα
- Γ) Δίκτυο ύδρευσης
- Δ) Γειωτής Ε

Δ) Να επιλέξετε τη μία σωστή πρόταση από τις παρακάτω, σχετικά με την υποχρεωτικότητα της θεμελιακής γείωσης:

- A) Το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 ορίζει ως υποχρεωτική τη θεμελιακή γείωση στα νέα κτίρια
- B) Η Ελληνική νομοθεσία ορίζει ως υποχρεωτική τη θεμελιακή γείωση στα νέα κτίρια
- Γ) Η θεμελιακή γείωση δεν είναι υποχρεωτική από καμία νομοθεσία ή πρότυπο
- Δ) Η Ελληνική νομοθεσία ορίζει ως υποχρεωτική τη θεμελιακή γείωση στα νέα κτίρια αλλά και στα παλαιά

Ε) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Τι ανήκει σε μια διάταξη γείωσης:

- A) Ο αγωγός PEN
- B) Το ηλεκτρόδιο γείωσης
- Γ) Ο κύριος ζυγός γείωσης
- Δ) Το αλεξικέραυνο
- E) Το ηλεκτρόδιο γείωσης
- Z) Ο αγωγός γείωσης

44) Σχετικά με τις ασφάλειες

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Από τι προστατεύει η ασφάλεια και ποιον:

- A) Το καλώδιο από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα

Β) Τον άνθρωπο από
ηλεκτροπληξία Γ) Τις συσκευές
από υπερτάσεις

Δ) Τις συσκευές από βραχυκύκλωμα

**Β) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιας έντασης
αυτόματη ασφάλεια δεν υπάρχει και σε ασφάλεια τήξεως:**

Α) 16A

Β) 20A

Γ) 32A

Δ) 50A

**Γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Μια
μονοφασική συσκευή ονομαστικής έντασης 17 A με τι διατομή
καλωδίου θα τροφοδοτηθεί και με τι έντασης ασφάλεια θα
ασφαλιστεί το καλώδιο:**

Α) $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ / 16A

Β) $3 \times 4 \text{ mm}^2$ / 16A

Γ) $5 \times 4 \text{ mm}^2$ / 20A

Δ) $3 \times 4 \text{ mm}^2$ / 20A

**Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή
ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Πόσο μεγαλύτερο είναι το
αναμενόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης σε μία ηλεκτρική
εγκατάσταση:**

Α) Όσο μεγαλύτερη ισχύ έχει ο μετασχηματιστής διανομής που
τροφοδοτεί την εγκατάσταση

- Β) Όσο πιο κοντά στην εγκατάσταση είναι ο μετασχηματιστής διανομής
Γ) Όσο μεγαλύτερης έντασης γενική ασφάλεια έχω στον πίνακα

Δ) Όσο πιο άσχημες είναι οι καιρικές συνθήκες

Ε) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Τι είναι η ασφάλεια

L+N

Α) Αυτόματη ασφάλεια που προστατεύει και τη φάση και τον ουδέτερο από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα

Β) Αυτόματη ασφάλεια που προστατεύει τη φάση από υπερφόρτιση και τον ουδέτερο από βραχυκύκλωμα

Γ) Αυτόματη ασφάλεια που προστατεύει τη φάση από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα και διακόπτει τον ουδέτερο

Δ) Αυτόματη ασφάλεια που προστατεύει τη φάση από βραχυκύκλωμα και τον ουδέτερο από υπερφόρτιση

45) Σχετικά με τις ασφάλειες

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Ποιος από τους παρακάτω τύπους αυτόματων ασφαλειών δεν είναι τυποποιημένος:

Α) Τύπος Α

Β) Τύπος Β
Γ) Τύπος C

Δ) Τύπος D

Β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή

ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Ποια από τα παρακάτω είναι ασφάλεια τήξης:

A) NEOZED

B) MCB

Γ) RCD

Δ) Μαχαιρωτή

Γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Από ποια γράμματα χαρακτηρίζεται μία κοινή ασφάλεια ταχείας τήξης:

A) αM

B) αG

Γ) gG

Δ) gM

Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω φράσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ):

A) Οι ασφάλειες συνδέονται πάντα στην αρχή του κυκλώματος που πρόκειται να προστατέψουν

B) Σε περίπτωση που καεί η ασφάλεια τήξεως μπορούμε να αντικαταστήσουμε το λιωμένο νήμα του φυσιγγίου με οποιοδήποτε άλλο λεπτό σύρμα

Γ) Όταν καεί μια ασφάλεια τήξεως, εφόσον φτάσουμε πολύ γρήγορα και το πώμα είναι ακόμα ζεστό, τότε συμπεραίνουμε ότι το κάψιμο της ασφάλειας προήλθε από υπερφόρτιση και όχι από βραχυκύκλωμα

Δ) Ο ΕΛΟΤ 60364 επιβάλλει να χρησιμοποιούμε την ασφάλεια τήξεως ως γενική ασφάλεια στον πίνακα

Ε) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Πως ελέγχω αν έχει καεί μία ασφάλεια τήξεως:

Α) Οπτικά βλέποντας αν έχει πεταχτεί ο χρωματικός δείκτης με το ελατήριο από το φυσίγγι

Β) Αν είναι ζεστό το φυσίγγι

Γ) Οπτικά αν έχει κιτρινίσει το φυσίγγι

Δ) Με ωμόμετρο μετρώντας τα άκρα του φυσιγγίου, αν είναι καμμένη μου δείχνει άπειρη αντίσταση

46) Σχετικά με τα ρελέ διαρροής

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση:Ποιος από τους παρακάτω τύπους ρελέ διαρροής δεν είναι τυποποιημένος:

Α) AC

Β) A

Γ) B

Δ) K

Β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Ποιοι από τους παρακάτω όρους χρησιμοποιούνται για το ρελέ διαρροής

Α) RCD

- B) Αντιηλεκτροπληξιακό
- Γ) Αντιυπερτασικό

Δ) Διακόπτης διαφυγής τάσης

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Τι συμβαίνει σε περίπτωση διαρροής:

- A) Ρεύμα περνάει από τη φάση σε άλλη φάση
- B) Ρεύμα περνάει από τη φάση στη γείωση
- Γ) Ρεύμα περνάει από τον ουδέτερο στη γείωση
- Δ) Ρεύμα περνάει από τη φάση στον ουδέτερο

Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση:Πως μπορεί να προκληθεί ρεύμα διαρροής:

- A) Από κεραυνικό πλήγμα
- B) Από επαφή της φάσης με τον ουδέτερο
- Γ) Από ελαττωματικές μονώσεις καλωδίων λόγω υπερφόρτισης αυτών
- Δ) Από ελαττωματικές μονώσεις καλωδίων λόγω χτυπήματος αυτών

Ε) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποιος επιβάλλει την χρησιμοποίηση ρελέ διαρροής 30mA σε όλα τα κυκλώματα στην Ελλάδα:

- A) Η Ελληνική νομοθεσία
- B) Τα Ευρωπαϊκά πρότυπα
- Γ) Τα Διεθνή πρότυπα

Δ) Δεν επιβάλλεται και η τοποθέτησή του εξαρτάται από την επικινδυνότητα της εγκατάστασης

47) Σχετικά με υπερτάσεις και Σ.Α.Π

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Ποια είναι τα μέσα προστασίας από μικρές υπερτάσεις μεγάλης διάρκειας:

- A) Επιτηρητές τάσης
- B) Αντικεραυνικά
- Γ) Σταθεροποιητές τάσης
- Δ) UPS

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Ποια είναι τα μέσα προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις

- A) Επιτηρητές τάσης
- B) Αντικεραυνικά
- Γ) Σταθεροποιητές τάσης
- Δ) UPS

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ

(Λ)

- A) Η χρήση απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων είναι απαραίτητη ανεξάρτητα εάν υπάρχει ή όχι αλεξικέραυνο
- B) Σε περίπτωση ύπαρξης αλεξικέραυνου είναι απαραίτητη η ύπαρξη απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων
- Γ) Αλεξικέραυνο χρειάζονται μόνο τα πολύ ψηλά κτίρια

Δ) Ένα ολοκληρωμένο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας μας εξασφαλίζει

100% προστασία από κίνδυνο ζημιών λόγω κεραυνικών πληγμάτων

Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω απαντήσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) στην ερώτηση: Ποιοι από τους παρακάτω τύπους απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων είναι τυποποιημένοι:

A) T0

B) T1

Γ) T2

Δ) T3

E) T4

48) Σχετικά με το θερμοσίφωνο και την ηλεκτρική κουζίνα:

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι διατομή καλωδίου τροφοδοτούμε το θερμοσίφωνο και με τι ασφάλεια ασφαλίζεται η γραμμή:

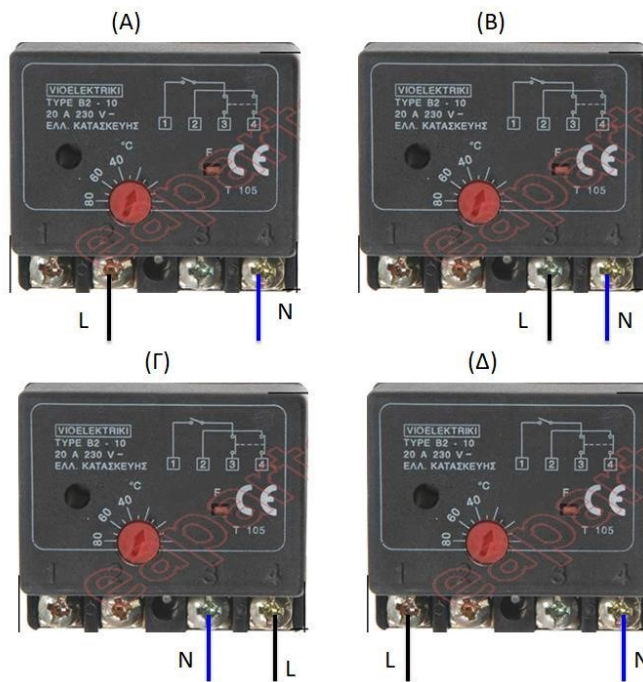
A) $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ /16A

B) $3 \times 4 \text{ mm}^2$ /20A

Γ) $3 \times 6 \text{ mm}^2$ /25A

Δ) $5 \times 4 \text{ mm}^2$ /20A

B) Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Ποια από τις παρακάτω συνδέσεις (Α)-(Β)-(Γ)-(Δ) του θερμοσιφώνου είναι σωστή:



Γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Με τι διατομή καλωδίου τροφοδοτούμε την ηλεκτρική κουζίνα και με τι ασφάλεια ασφαλίζεται η γραμμή αν την συνδέσω μονοφασικά:

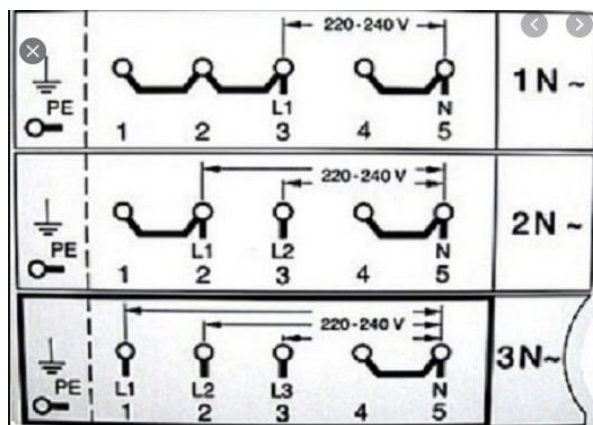
A) $3 \times 4 \text{ mm}^2$ /20A

B) $5 \times 4 \text{ mm}^2$ /20A

Γ) $3 \times 6 \text{ mm}^2$ /25A

Δ) $5 \times 6 \text{ mm}^2$ /25A

Δ) Δίνεται το σχέδιο συνδεσμολογίας μιας ηλεκτρικής κουζίνας. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως θα συνδέσω την ηλεκτρική κουζίνα μονοφασικά:



Α) Βραχυκυκλώνω με ένα λαμάκι τους ακροδέκτες 4-5, συνδέω τη φάση στον ακροδέκτη 1 ή 2 ή 3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Β) Βραχυκυκλώνω με τα ειδικά λαμάκια όλους τους ακροδέκτες 1-2-3-4-5 μεταξύ τους. Συνδέω τη φάση στον ακροδέκτη 3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Γ) Βραχυκυκλώνω με ένα λαμάκι τους ακροδέκτες 1-2 και με άλλο λαμάκι τους ακροδέκτες 4-5. Συνδέω τη φάση στον ακροδέκτη 2 ή 3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Δ) Βραχυκυκλώνω με ένα λαμάκι τους ακροδέκτες 1-2-3 και με άλλο λαμάκι τους ακροδέκτες 4-5. Συνδέω τη φάση στον ακροδέκτη 3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Ε) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Πως θα συνδέσω την ηλεκτρική κουζίνα τριφασικά:

Α) Χωρίς να βραχυκυκλώσω κανένα ακροδέκτη συνδέω τις 3 φάσεις στους ακροδέκτες 1-2-3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Β) Βραχυκυκλώνω με ένα λαμάκι τους ακροδέκτες 1-2-3 και με άλλο λαμάκι τους ακροδέκτες 4-5. Συνδέω τις 3 φάσεις στους ακροδέκτες 1-2-3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Γ) Βραχυκυκλώνω με ένα λαμάκι τους ακροδέκτες 4-5. Συνδέω τις 3 φάσεις στους ακροδέκτες 1-2-3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

Δ) Βραχυκυκλώνω με ένα λαμάκι τους ακροδέκτες 1-2-3. Συνδέω τις 3 φάσεις στους ακροδέκτες 1-2-3 και τον ουδέτερο στον ακροδέκτη 5

49) Σχετικά με τα εργαλεία του Ηλεκτρολόγου:

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Γιατί κατά τη μέτρηση με δοκιμαστικό κατσαβίδι ενώ το ρεύμα περνάει μέσα από το σώμα μας δεν μας χτυπάει:

Α) Γιατί φοράμε παπούτσια

Β) Γιατί το δοκιμαστικό έχει μέσα του μια πολύ μεγάλη αντίσταση 1ΜΩ που ελαχιστοποιεί το ρεύμα που περνάει μέσα από το σώμα μας σε ασφαλή επίπεδα

Γ) Γιατί η αντίσταση του σώματός μας είναι πολύ μεγάλη

Δ) Γιατί είναι πλαστικό

Β) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι μετράμε με το δοκιμαστικό κατσαβίδι:

Α) Τάση

Β) Ένταση

Γ) Αντίσταση

Δ) Την ύπαρξη ρεύματος

Γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Σε τι τάση πρέπει να αντέχει η μόνωση των εργαλείων του Ηλεκτρολόγου στη χαμηλή τάση:

- A) 230V
- B) 400V
- Γ) 1000V
- Δ) 10000V

Δ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι μετράμε με την αμπεροτσιμπίδα που δεν μπορούμε με το πολύμετρο:

- A) Μέτρηση διόδων
- B) Ισχύ
- Γ) Τάση χωρίς να κόψω τον αγωγό
- Δ) Ένταση χωρίς να κόψω τον αγωγό

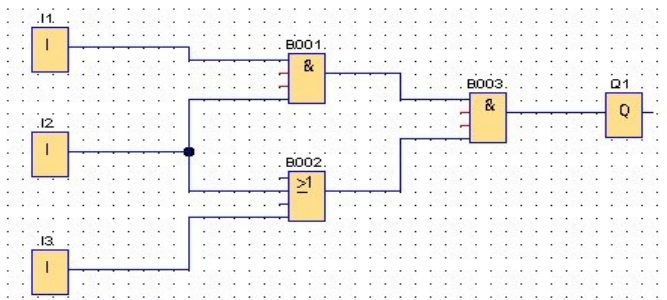
Ε) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στην ερώτηση: Τι είναι η ατσαλίνα:

- A) Εργαλείο περάσματος αγωγών μέσα από σωλήνες
- B) Εργαλείο κοπής ατσάλινων σωλήνων
- Γ) Εργαλείο απογύμνωσης αγωγών
- Δ) Εργαλείο σκαψίματος αυλακιών στο τούβλο

50) Να βρεθεί τι σήμα έχει η έξοδος Q1 στις παρακάτω περιπτώσεις

A) Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα με πύλες. Να επιλέξετε τι σήμα θα έχει η έξοδος Q1 αν οι είσοδοι έχουν σήματα $I_1=1$, $I_2=1$, $I_3=0$:

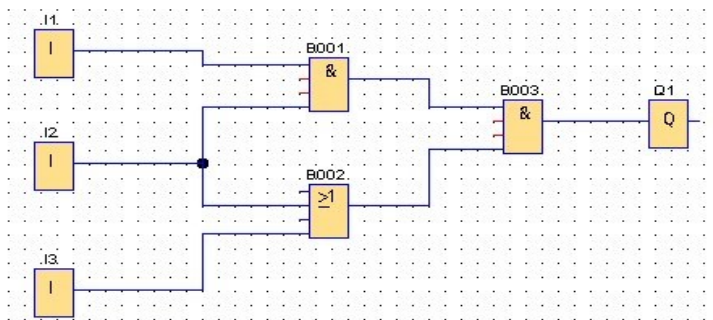
- A) $Q_1=0$
- B) $Q_1=1$



Β) Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα με πύλες. Να επιλέξετε τι σήμα θα έχει η έξοδος Q1 αν οι είσοδοι έχουν σήματα I1=0, I2=1, I3=1:

A) Q1=0

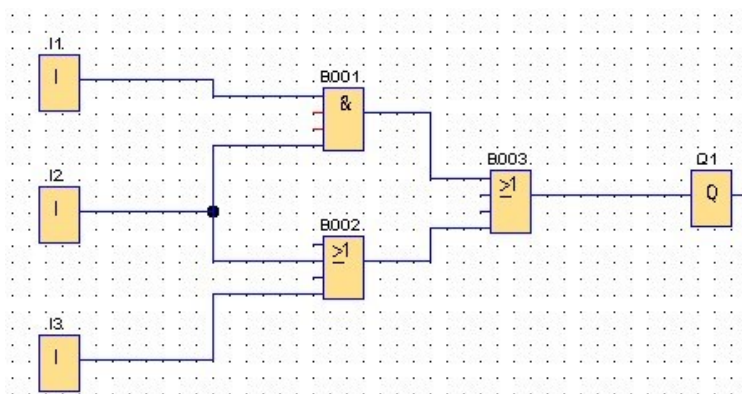
B) Q1=1



Γ) Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα με πύλες. Να επιλέξετε τι σήμα θα έχει η έξοδος Q1 αν οι είσοδοι έχουν σήματα I1=1, I2=0, I3=1:

A) Q1=0

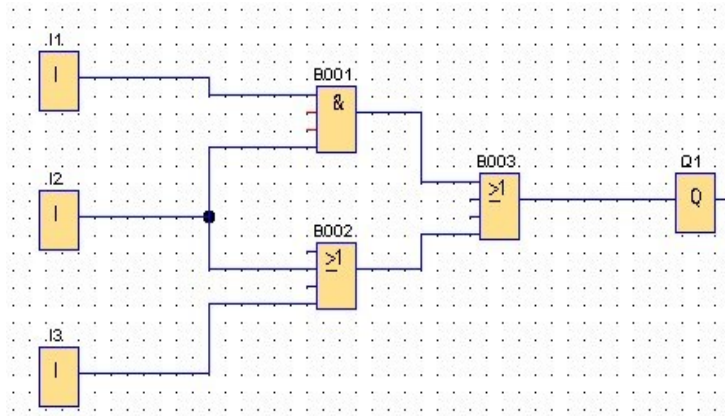
B) Q1=1



Δ) Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα με πύλες. Να επιλέξετε τι σήμα θα έχει η έξοδος Q1 αν οι είσοδοι έχουν σήματα I1=0, I2=1, I3=0:

A) Q1=0

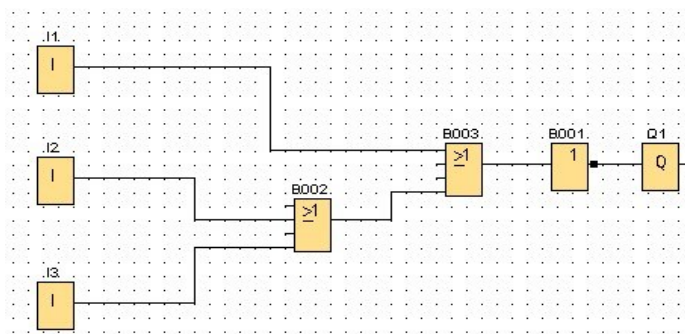
B) Q1=1



Ε) Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα με πύλες. Να επιλέξετε τι σήμα θα έχει η έξοδος Q1 αν οι είσοδοι έχουν σήματα I1=0, I2=0, I3=0:

A) Q1=0

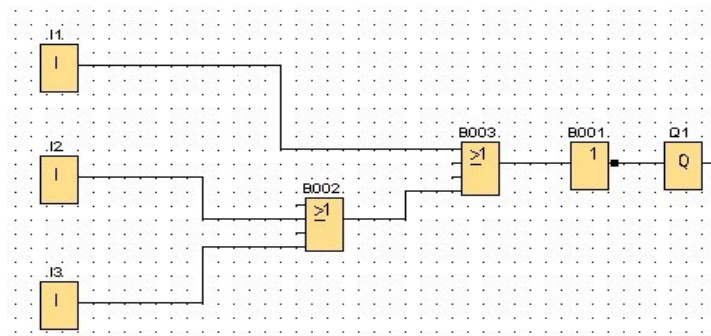
B) Q1=1



Ζ) Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα με πύλες. Να επιλέξετε τι σήμα θα έχει η έξοδος Q1 αν οι είσοδοι έχουν σήματα I1=1, I2=1, I3=0:

A) Q1=0

B) Q1=1



3.ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

A/A	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	Γ
2	Γ
3	Β
4	Δ
5	Δ
6	Γ
7	Δ
8	Α
9	Β
10	Α
11	Δ
12	Δ
13	Γ
14	Α
15	Γ
16	Α
17	Δ
18	Β
19	Γ
20	Γ
21	Α

22	Г
23	Δ
24	A
25	B
26	A
27	Δ
28	Г
29	Г
30	Δ
31	B
32	Δ
33	Г
34	A
35	A
36	A
37	B
38	Г
39	B
40	A
41	Δ
42	B
43	Δ
44	B
45	B
46	A

47	Γ
48	Δ
49	Γ
50	$\Lambda-\Sigma-\Lambda-\Sigma$
51	$\Lambda-\Sigma-\Lambda-\Lambda$
52	$\Lambda-\Sigma-\Lambda-\Sigma$
53	$\Lambda-\Sigma-\Lambda-\Sigma$
54	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Lambda$
55	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
56	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
57	$\Lambda-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
58	$\Lambda-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
59	$\Lambda-\Sigma-\Sigma-\Lambda$
60	$\Lambda-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
61	$\Lambda-\Sigma-\Lambda-\Sigma$
62	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
63	$\Sigma-\Sigma-\Lambda-\Lambda$
64	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Lambda$
65	$\Sigma-\Sigma-\Lambda-\Lambda$
66	$\Lambda-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
67	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Lambda$
68	$\Sigma-\Lambda-\Lambda-\Lambda$
69	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Lambda$
70	$\Lambda-\Lambda-\Sigma-\Sigma$
71	$\Sigma-\Lambda-\Sigma-\Sigma$

72	Σ - Λ - Λ - Σ
73	Λ - Σ - Σ - Λ
74	Λ - Λ - Σ - Σ
75	Λ - Σ - Λ - Σ
76	Σ - Λ - Λ - Σ
77	Σ - Λ - Λ - Σ
78	Σ - Λ - Σ - Λ
79	B
80	Γ
81	A
82	Δ
83	Δ
84	Γ
85	B
86	Δ
87	B
88	A
89	Δ
90	Γ
91	A
92	Δ
93	A-5 B-2 Γ -1 Δ -6 E-3

	Z-7 H-4 Θ-8
94	A-2 B-1 Γ-7 Δ-3 E-6 Z-8 H-4 Θ-5 I-9
95	A-4 B-3 Γ-5 Δ-1 E-2
96	A-2 B-3 Γ-5 Δ-1 E-4 Z-6
97	A-2 B-4 Γ-1 Δ-3
98	A-4 B-3 Γ-7 Δ-1 E-6

	Z-2 H-5
99	A-1 B-6 Г-3 Δ-5 E-7 Z-2 H-4
100	A-4 B-7 Г-2 Δ-3 E-5 Z-1 H-6
101	A-1 B-2 Г-3 Δ-1 E-2 Z-3 H-2 Θ-2 I-3
102	A-2 B-1 Г-3 Δ-5 E-4
103	A-1 B-3

	Г-2 Δ-4
104	A-2 B-1 Г-1 Δ-3
105	A-8 B-5 Г-7 Δ-2 E-1
106	A-6 B-3 Г-7 Δ-10 E-1 Z-5 H-4 Θ-9 I-8 K-2
107	A-4 B-1 Г-2 Δ-3
108	A-1 B-4 Г-3 Δ-5 E-7 Z-6 H-2

109	A-2 B-2 Γ-1 Δ-1 E-1
110	A-3 B-5 Γ-1
111	B
112	A
113	Δ
114	Λ-Σ-Σ-Σ
115	Λ-Σ-Σ-Λ
116	Γ
117	B
118	Δ
119	Λ-Σ-Σ-Λ
120	Λ-Λ-Σ-Σ
121	Δ
122	A
123	B
124	A
125	Δ
126	A
127	A
128	Σ-Σ-Λ-Λ
129	Γ

130	B
131	Δ
132	Λ - Σ - Σ - Λ
133	Σ - Σ - Λ - Λ
134	Γ
135	Σ - Λ - Σ - Σ
136	B
137	Σ - Σ - Λ - Λ
138	Σ - Σ - Λ - Λ
139	Δ
140	Λ - Σ - Σ - Λ
141	Σ - Λ - Λ - Σ
142	A
143	B
144	Δ
145	A
146	B
147	Γ
148	Γ
149	A
150	Δ

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

A/A	ΥΠΟΕΡΩΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	A	A-2 B-3 Γ-1 Δ-3
	B	A-1 B-3 Γ-2,4 Δ-3
	Γ	Γ
	Δ	A
	E	B
2	A	B
	B	B
	Γ	Γ
	Δ	B
	E	Δ
3	A	Δ
	B	Γ
	Γ	A
	Δ	B
	E	B
4	A	Γ

	Β	Λ-Σ-Λ-Σ-Σ-Σ
	Γ	Δ
	Δ	Α
5	Α	Α-1 ή Α-3 Β-3 ή Β-1 Γ-5 Δ-3 Ε-5 Ζ-2 Η-4 Θ-6 Ι-4
	Β	Γ
	Γ	Γ
	Δ	Σ-Σ-Λ-Σ
6	Α	Β
	Β	Γ
	Γ	Δ
	Δ	Γ
7	Α	Γ
	Β	Β
	Γ	Δ
	Δ	Σ-Σ-Λ-Λ
8	Α	Β
	Β	Α
	Γ	Β
	Δ	Δ

	Ε	Γ
9	Α	Α- Περιστροφικός διακόπτης στη θέση (6) και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις (18)-(19) Β- Περιστροφικός διακόπτης στη θέση (1) ή (2) ή (3) και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις (18)-(19) Γ-Περιστροφικός διακόπτης στη θέση (11) και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις (18)-(19) Δ- Περιστροφικός διακόπτης στη θέση (14) ή (15) και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις (18)-(19) Ε- Περιστροφικός διακόπτης στη θέση (16) και ακροδέκτες οργάνου στις θέσεις (17)-(19)
	Β	Β
	Γ	Λ-Σ-Λ
	Δ	Β
10	Α	Λ-Σ-Σ-Λ
	Β	Σ-Σ-Λ-Λ
	Γ	Λ-Λ-Σ-Σ
	Δ	Δ
11	Α	Α-3 Β-5 Γ-6 Δ-1
	Β	Α-3 Β-2
	Γ	Β
	Δ	Α

	E	$\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda$
12	A	B
	B	B
	Γ	Γ
	Δ	B
	E	$\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma$
13	A	Δ
	B	A
	Γ	B
	Δ	B
	E	Γ
14	A	Γ
	B	A
	Γ	Δ
	Δ	A
15	A	B
	B	B
	Γ	Δ
	Δ	Γ
	E	Γ
16	A	A
	B	Γ
	Γ	B
	Δ	B
17	A	Γ

	B	B
	Γ	B1-2 B2-1 B3-4
	Δ	Σ-Σ-Σ-Λ
18	A	B
	B	B
	Γ	Γ
	Δ	Λ-Λ-Σ-Σ
	E	Σ-Λ-Λ-Σ-Σ
19	A	B
	B	Δ
	Γ	B
	Δ	Γ
20	A	A
	B	B
	Γ	B
	Δ	Λ-Σ-Σ-Λ
21	A	A-4

		B-7 Γ-2 Δ-10 E-3 Z-6 H-9 Θ-5 I-8 K-1
	B	Σ-Λ-Λ
	Γ	Σ-Λ-Σ
	Δ	Σ-Σ-Λ-Σ
	E	Λ-Σ-Λ-Σ
22	A	A-7 B-6 Γ-1 Δ-5 E-4
	B	Γ
	Γ	A
	Δ	B
	E	Γ
	Z	Γ
23	A	A-3 B-9 Γ-1

		Δ-6 Ε-6 Ζ-7 Η-7
	Β	Α-4 Β-2 Γ-1
	Γ	Β
	Δ	Σ-Λ-Σ-Λ
24	Α	Α
	Β	Β
	Γ	Λ-Λ-Σ-Σ
	Δ	Λ-Σ-Λ-Σ
	Ε	Σ-Σ-Λ-Λ
25	Α	Λ-Σ-Σ-Λ-Λ
	Β	Σ-Λ-Λ-Σ-Σ
	Γ	Σ-Σ-Σ-Λ-Λ-Λ
26	Α	Α
	Β	Β
	Γ	Δ
	Δ	Β
	Ε	Γ
27	Α	Γ
	Β	Δ
	Γ	Α
	Δ	Β

	Ε	Β
28	Α	Β
	Β	Σ-Σ-Λ-Σ
	Γ	Γ
	Δ	Α
29	Α	Σ
	Β	Λ
	Γ	Λ
	Δ	Σ
	Ε	Σ
	Ζ	Σ
	Η	Λ
	Θ	Λ
	Ι	Λ
	Κ	Σ
	Λ	Σ
	Μ	Λ
	Ν	Σ
	Ξ	Λ
	Ο	Σ
	Π	Σ
30	Α	Β
	Β	Λ-Σ-Σ-Λ-Σ
	Γ	Α-γ
		Β-α

		Γ-β
	Δ	Γ
	Ε	Β
31	Α	Α
	Β	Γ
	Γ	Σ-Λ-Σ-Λ
	Δ	Γ
32	Α	Γ
	Β	Β
	Γ	Α
	Δ	Σ-Λ-Σ-Λ
33	Α	1-Α
		2-Β
		3-Α
		4-Α
		5-Β
		6-Β
		7-Α
		8-Β
	Β	8
	Γ	Α ή Γ ή Δ ή Η
	Δ	Β
	Ε	Γ
34	Α	Σ-Σ-Λ-Λ
	Β	Σ-Λ-Σ-Λ

	Г	Σ-Λ-Λ-Σ
	Δ	Λ-Σ-Σ-Σ
35	A	Г
	B	Δ
	Г	B
	Δ	Г
	E	A
36	A	Δ
	B	Г
	Г	B
	Δ	A
37	A	A
	B	Δ
	Г	Г
	Δ	B
38	A	A-3
		B-4
		Г-3
	B	A-1+2
		B-1+2
		Г-1+2
	Г	Г
	Δ	A
	E	B
39	A	B

	B	Σ-Σ-Σ-Λ
	Γ	Λ-Σ-Σ-Σ
	Δ	Δ
	E	B
40	A	Σ-Σ-Λ-Σ
	B	Σ-Λ-Σ-Λ
	Γ	Γ
	Δ	Γ
	E	A
41	A	B
	B	B
	Γ	Γ
	Δ	Λ-Σ-Σ-Λ
42	A	Γ
	B	B
	Γ	Γ
	Δ	B
	E	Δ
43	A	Λ-Σ-Σ-Λ
	B	Δ
	Γ	Γ
	Δ	B
	E	Λ-Σ-Σ-Λ-Σ-Σ
44	A	A
	B	Γ

	Γ	Δ
	Δ	$\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Lambda$
	E	Γ
45	A	A
	B	$\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Lambda\text{-}\Sigma$
	Γ	Γ
	Δ	$\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda$
	E	$\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Lambda\text{-}\Sigma$
46	A	Δ
	B	$\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Lambda$
	Γ	$\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda$
	Δ	$\Lambda\text{-}\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma$
	E	A
47	A	$\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma$
	B	$\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Lambda$
	Γ	$\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda\text{-}\Lambda$
	Δ	$\Lambda\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Sigma\text{-}\Lambda$
48	A	B
	B	Δ
	Γ	Γ
	Δ	Δ
	E	Γ
49	A	B
	B	Δ
	Γ	Γ

	Δ	Δ
	Ε	Α
50	Α	Β
	Β	Α
	Γ	Β
	Δ	Β
	Ε	Β
	Ζ	Α