

Τετράδιο Εργασίας

για το μάθημα

Στοιχεία **Ε**σωτερικών **Η**λεκτρικών **Ε**γκαταστάσεων και **Η**λεκτρολογικού **Σ**χεδίου

ΤΕΧΝΙΚΑ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ

Α' Τάξη
1ου Κύκλου



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ
ΑΘΗΝΑ 2000



Τετράδιο Εργασίας
για το μάθημα

Στοιχεία

Εσωτερικών

Ηλεκτρικών

Εγκαταστάσεων

και Ηλεκτρολογικού Σχεδίου

Ενέργεια 1.1.α: "Προγράμματα Βιβλία"

- Επιστημονικός υπεύθυνος της Ενέργειας:
Θεόδωρος Εξαρχάκος, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο Νο 1.1.α - ΤΕΕ - 14: "Αναμόρφωση Προγραμμάτων Σπουδών και Παραγωγή βιβλίων και Βοηθητικών Μέσων για τα Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια"

- Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου:
Γεώργιος Βούτσιος, Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
- Επιστημονικοί Υπεύθυνοι του Ηλεκτρολογικού Τομέα:

Σπυρίδων Διάμεσης, Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Ιγνάτιος Χατζνευστρατίου, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ISBN 960-8138-53-1

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Δημόπουλος Φίλιππος

Παγιάτης Χαράλαμπος

Τετράδιο Εργασίας
για το μάθημα

Στοιχεία Ε.Η.Ε.
και
Ηλεκτρολογικού Σχεδίου

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ

Α' Τάξη 1ου Κύκλου

ΤΟΜΕΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Δημόπουλος Φίλιππος, Διπλ. Μηχανολόγος - Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Εκπ/κός Β/θμιας Εκπ/σης
Παγιάτης Χαράλαμπος, Τεχνολόγος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Εκπ/κός Β/θμιας Εκπ/σης

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Χατζνευστρατίου Ιγνάτιος, Διπλ. Μηχανολόγος - Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Μόνιμος Πάρεδρος του Π.Ι.

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

Ιωαννίδου Μαρία, Αν. Καθηγήτρια Ε.Μ.Π. του τμ. Ηλ/γων
Τσιαντής Κώστας, Μηχανολόγος - Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Καθηγητής Τ.Ε.Ι.
Χαραλαμπίκης Νίκος, Τεχνολόγος Ηλεκτρονικός Μηχανικός, Εκπ/κός Β/θμιας Εκπ/σης

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Παπασωτηρίου Αθηνά, Φιλολόγος, Εκπ/κός Β/θμιας Εκπ/σης

ΑΤΕΛΙΕ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

ΑΦΟΙ ΤΖΙΦΑ ΑΒΕΕ

Γιώτα Χούλια - Υπεύθυνη παραγωγής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Πρόλογος	σελ.7
2. Προτεινόμενα όργανα σχεδίασης	σελ.8
3. Προτεινόμενα στάδια σχεδίασης	σελ.9
4. Σχεδίαση γραμμών και αριθμών	σελ.10
5. Υπολογισμός των διαστάσεων ενός αντικειμένου το οποίο έχει σχεδιασθεί με κλίμακα σχεδίασης	σελ.12
6. Σύγκριση - συσχέτιση τρισδιάστατων σχεδίων και όψεων	σελ.13
7. Σχεδίαση όψεων και τομής ενός αντικειμένου	σελ.14
8. Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου, που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από μία θέση με ένα απλό διακόπτη	σελ.16
9. Προσωπική δραστηριότητα "Α"	σελ.18
10. Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργία του γίνεται από μία θέση με ένα απλό διακόπτη και ένα ρευματοδότη	σελ.20
11. Προσωπική δραστηριότητα "Β"	σελ.22
12. Συνδεσμολογία πολύφωτου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται με ένα διπλό διακόπτη (κομυτατέρ) και δύο ρευματοδότες.	σελ.24
13. Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από δύο θέσεις με διακόπτες εναλλαγής (αλε - ρετούρ) και ενός ρευματοδότη.	σελ.26
14. Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από δύο θέσεις με διακόπτες εναλλαγής (αλε - ρετούρ) και ενός ρευματοδότη.	σελ.28
15. Συνδεσμολογία δύο φωτιστικών σημείων με λαμπτήρες φθορισμού που ο χειρισμός της λειτουργίας τους γίνεται από μία θέση με ένα διπλό διακόπτη επιλογής (κομυτατέρ).	σελ.30
16. Αναγνώριση των στοιχείων της κάτοψης μιας κατοικίας - υπολογισμός των διαστάσεων.	σελ.32
17. Σχεδίαση των γραμμών της ηλεκτρικής κουζίνας, του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα, του ηλεκτρικού πλυντηρίου ρούχων, του ηλεκτρικού πλυντηρίου πιάτων, του ηλεκτρικού ψυγείου και των ηλεκτρικών θερμαντικών σωμάτων σε κάτοψη κατοικίας.	σελ.34
18. Σχεδίαση εσωτερικού τηλεπικοινωνιακού δικτύου κατοικίας.	σελ.36
19. Σχεδίαση συνδεσμολογίας ηλεκτρικών κουδουνιών και ηλεκτρικής κλειδαριάς μιας μονοκατοικίας.	σελ.38

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

20. Αναγνώριση των στοιχείων και περιγραφή της λειτουργίας μιας εγκατάστασης θυροτηλεφώνων.	σελ.41
21. Σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης σε κάτοψη κατοικίας.	σελ.42
22. Σχεδίαση της συνδεσμολογίας γενικού πίνακα.	σελ.44
23. Προσωπική δραστηριότητα "Γ"	σελ.48
24. Βιβλιογραφία	σελ.52

Πρόλογος

Το τεχνικό σχέδιο είναι ένας τρόπος γραφικής επικοινωνίας που μας παρέχει τη δυνατότητα να μεταφέρουμε στον αναγνώστη πλήθος πληροφοριών με ακρίβεια και συνοπτικά χωρίς να απαιτούνται περιγραφικές αναφορές και εξηγήσεις. Γι' αυτό, χρησιμοποιείται κυρίως από τους τεχνικούς και αναφέρεται ως γλώσσα επικοινωνίας των τεχνικών.

Αν, επομένως, θέλετε να αντιλαμβάνεσθε αυτή την τεχνική γλώσσα, τότε πρέπει να μάθετε πολύ καλά πώς "γράφεται". Το τετράδιο σχεδίασης και εργασίας του μαθητή καλύπτει αυτή την ανάγκη με σχεδιαστικές εφαρμογές και επιπλέον περιέχει:

α) προσωπικές δραστηριότητες

β) εργασίες υπολογισμού & μελέτης ΕΗΕ έτσι ώστε:

- να αυτενεργήσετε και να αναπτύξετε δημιουργική δράση
- να καλλιεργήσετε την ικανότητα της παρατήρησης, της καταγραφής και της επεξεργασίας των στοιχείων μιας πραγματικής κατασκευής
- να αποκτήσετε την δυνατότητα της κριτικής σκέψης και της εξαγωγής συμπερασμάτων
- να αξιοποιήσετε τις θεωρητικές γνώσεις που αποκτήσατε από το μάθημα "ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΗΕ και ΗΛΕΚ/ΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ"
- να υιοθετήσετε καλές συνήθειες και πρακτικές στη μέθοδο της εργασίας και στη μεθοδολογία της σκέψης

Θα είναι ιδιαίτερη χαρά και ικανοποίηση το γεγονός να ανταποκριθεί το βιβλίο, που κρατάτε στα χέρια σας, στους παραπάνω στόχους.

Λοιπόν...

ΚΑΛΗ ΔΡΑΣΗ!

Οι Συγγραφείς:

ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΠΑΓΙΑΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ

Αθήνα 2000

Προτεινόμενα όργανα σχεδίασης

■ Για την ποιοτική σχεδίαση των θεμάτων, που περιέχει το τετράδιο απαιτούνται:

1. Οδηγός τυποποιημένης γραφής ηλεκτροτεχνικών συμβόλων βάση της τυποποίησης κατά DIN 40900, IEC 617 (Στο εμπόριο ο οδηγός τυποποιημένης γραφής ονομάζεται και "στένσιλ" ή "σαμπλόνα")



2. Κασετίνα ραπιτογράφων τριών τεμαχίων με πάχος γραφής 0,1 mm - 0,3 mm - 0,5 mm



3. Μηχανικό μολύβι με πάχος γραφής 0,5 mm και σκληρότητα B



4. Γομολάστικα από ελαστική συνθετική ύλη (απλή γομολάστικα) και σκληρή γομολάστικα που περιέχει υαλονήματα.



5. Κυκλόγραμμα με βαθμολογημένη ακμή.



■ Για μια ανεκτή σχεδίαση των θεμάτων, που περιέχει το τετράδιο (και σαφώς πιο οικονομική λύση στην αγορά των οργάνων σχεδίασης) απαιτούνται τουλάχιστον

1. Μηχανικό μολύβι με πάχος γραφής 0,5 mm και σκληρότητα B



2. Γομολάστικα από ελαστική συνθετική ύλη (απλή γομολάστικα)



3. Κυκλόγραμμα με βαθμολογημένη ακμή.



4. Μαρκαδόροι ακριβείας με πάχος γραφής 0,1 mm - 0,3 mm - 0,5 mm



Προτεινόμενα στάδια σχεδίασης

Για να πραγματοποιηθεί ένα θέμα σχεδίασης με λιγότερο κόπο, σε μικρό χρόνο και με ποιοτικό αποτέλεσμα προτείνονται τα παρακάτω στάδια σχεδίασης:

- **1ο Στάδιο:** Φτιάχνουμε το προσχέδιο του θέματος με το μηχανικό μολύβι
- **2ο Στάδιο:** Ελέγχουμε το προσχέδιο για τυχόν λάθη ή παραλείψεις
- **3ο Στάδιο:** Προχωρούμε στο προσεκτικό σχεδιασμό του θέματος επιλέγοντας τον ραπιτογράφο ή το μαρκαδόρο με το κατάλληλο πάχος γραφής.
(Προσοχή! Στην περίπτωση που σχεδιάζουμε με ραπιτογράφο, πρέπει το στένσιλ και το κυκλόγραμμα να τοποθετείται πάνω στο χαρτί σχεδίασης με την πλευρά που έχει εσοχή ή μικρά εξογκώματα.)
- **4ο Στάδιο:** Αφού στεγνώσει καλά το μελάνι του μαρκαδόρου ή του ραπιτογράφου ελέγχουμε και σβήνουμε τα ίχνη του μηχανικού μολυβιού, που τυχόν διακρίνουμε, έτσι ώστε να παραδώσουμε το τελικό σχέδιο σε καθαρή μορφή.

ΘΕΜΑ 1ο: Σχεδίαση Γραμμάτων και αριθμών**ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ**

Σύμφωνα με τον προτεινόμενο τύπο γραμμάτων και αριθμών που σημειώνεται παρακάτω σχεδιάστε την φράση που βρίσκεται στο διπλανό πλαίσιο. Η σχεδίαση να πραγματοποιηθεί στην επόμενη σελίδα.

1. Εργασίες
 2. Σχέδια του μαθητή:
- *
- *
- *(Σχεδιάστε το ονοματεπώνυμό σας με κεφαλαία γράμματα)

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΩΝ

Ορθή ελληνική γραφή (συνηθισμένη) ISO 3098/2-1984
(Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης ISO)

Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ

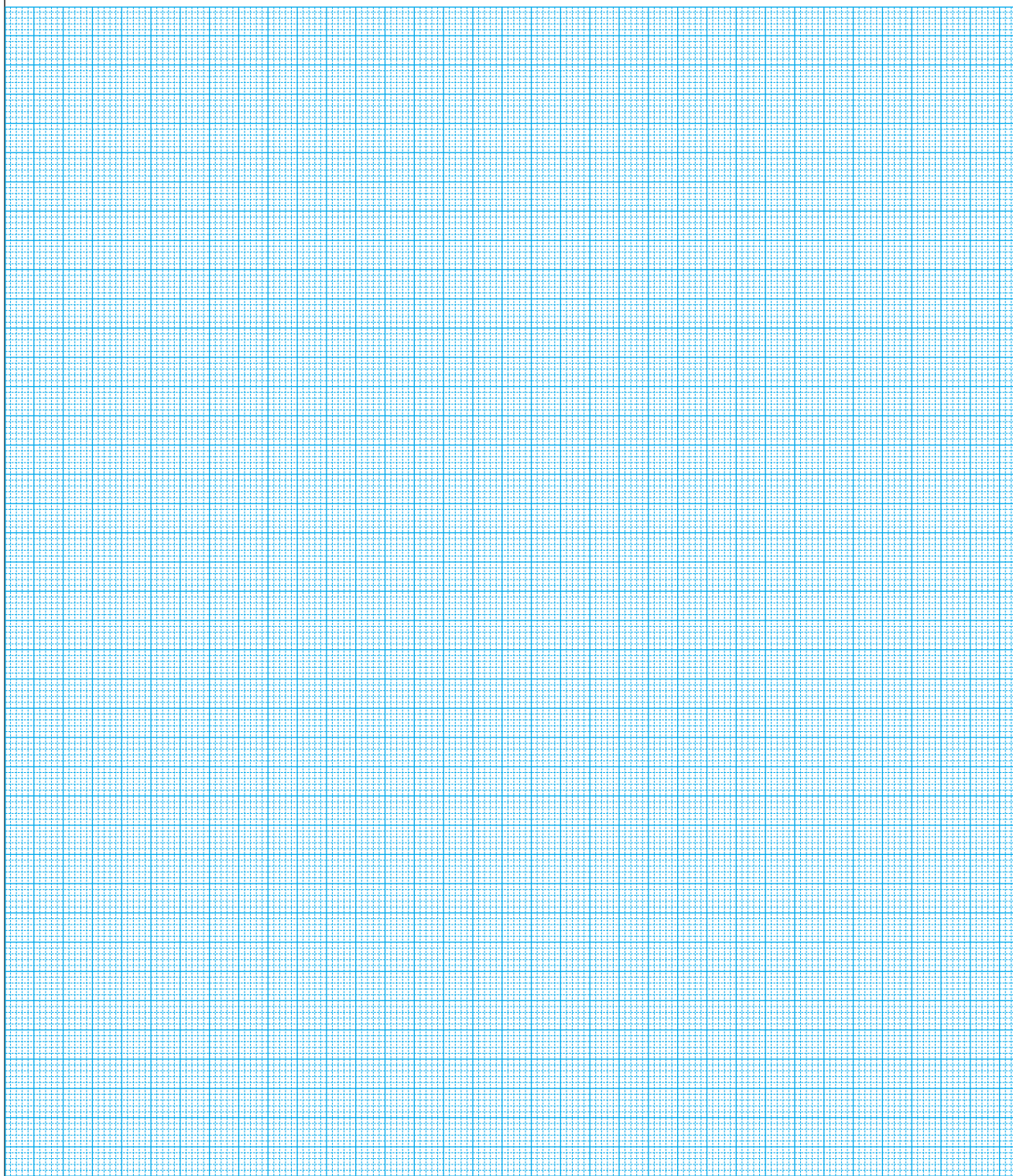
Ο Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω

α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο

π ρ σ τ υ φ χ ψ ω

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ΣΕΛΙΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:.....

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

.....

.....

.....

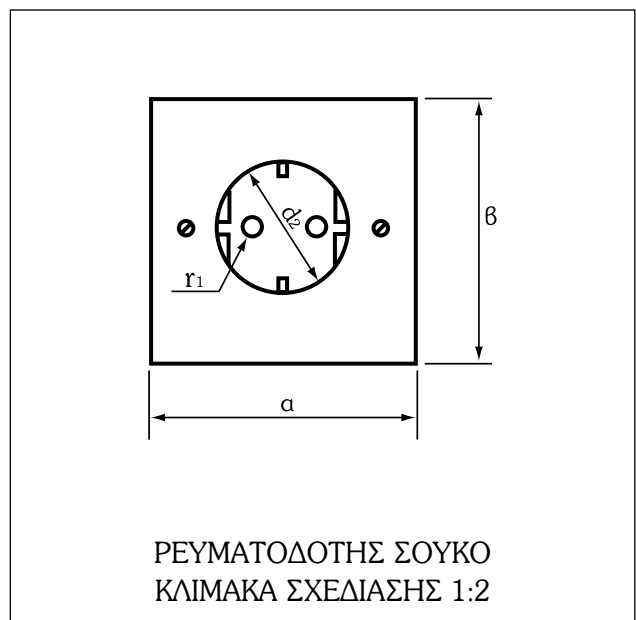
.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:..... ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΘΕΜΑ 2ο: Υπολογισμός των διαστάσεων ενός αντικειμένου το οποίο έχει σχεδιαστεί υπό κλίμακα

ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

1. Στο διπλανό σχέδιο απεικονίζεται ένας ρευματοδότης τύπου σούκο ο οποίος έχει σχεδιασθεί με κλίμακα 1:2 (ένα προς δύο)
2. Τοποθετώντας πάνω σε κάθε σχεδιασμένη διάσταση τη βαθμολογημένη ακμή του χάρακα ή του κυκλόγραμμου διαβάστε και σημειώστε το σχεδιασμένο μήκος της διάστασης στο παρακάτω τυποποιημένο πίνακα.
3. Χρησιμοποιείτε το κλιμακόμετρο ή λαμβάνοντας υπ' όψη την κλίμακα σχεδίασης, υπολογίστε και σημειώστε τις πραγματικές διαστάσεις του ρευματοδότη στον παρακάτω τυποποιημένο πίνακα



ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.....

ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ..... ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ.....

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ	a	b	r ₁	d ₂
ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ				
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ				

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:.....

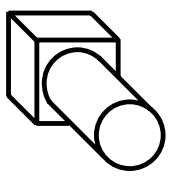
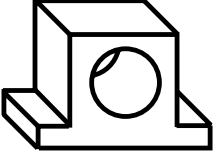
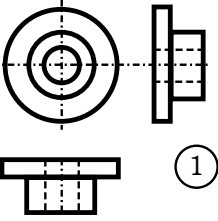
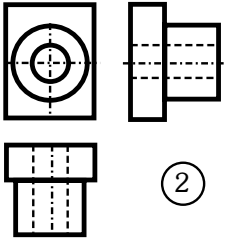
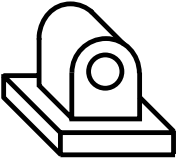
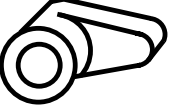
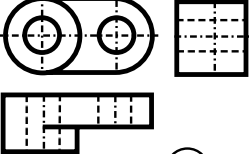
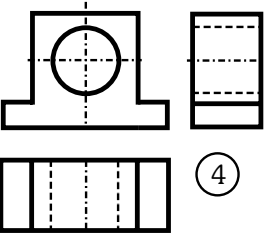
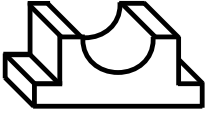
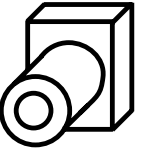
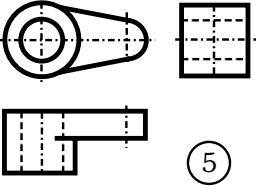
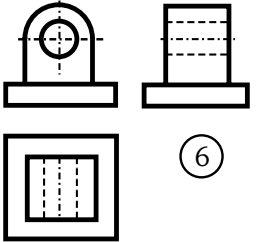


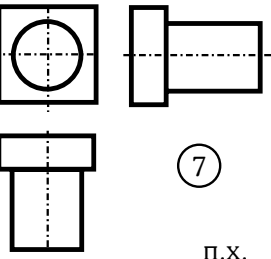
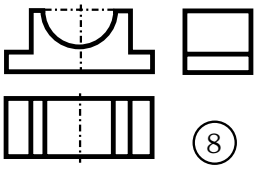
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:.....

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΒΑΘΜΟΣ:

ΘΕΜΑ 3ο: Σύγκριση - συσχέτιση τρισδιάστατων σχεδίων και όψεων.

Συγκρίνετε και συσχετίστε τα τρισδιάστατα σχέδια Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ με τα σχέδια όψεων 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Επιλέξτε και σημειώστε στο κενό τετραγώνάκι το γράμμα του τρισδιάστατου σχεδίου που αντιστοιχεί στα σχέδια των όψεων. Για παράδειγμα το τρισδιάστατο σχέδιο Α αντιστοιχεί με τα σχέδια των όψεων 7. Για την σύγκριση των σχεδίων λάβετε υπ' όψη σας ότι όλα τα σχέδια έχουν σχεδιασθεί με την ίδια κλίματα.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:

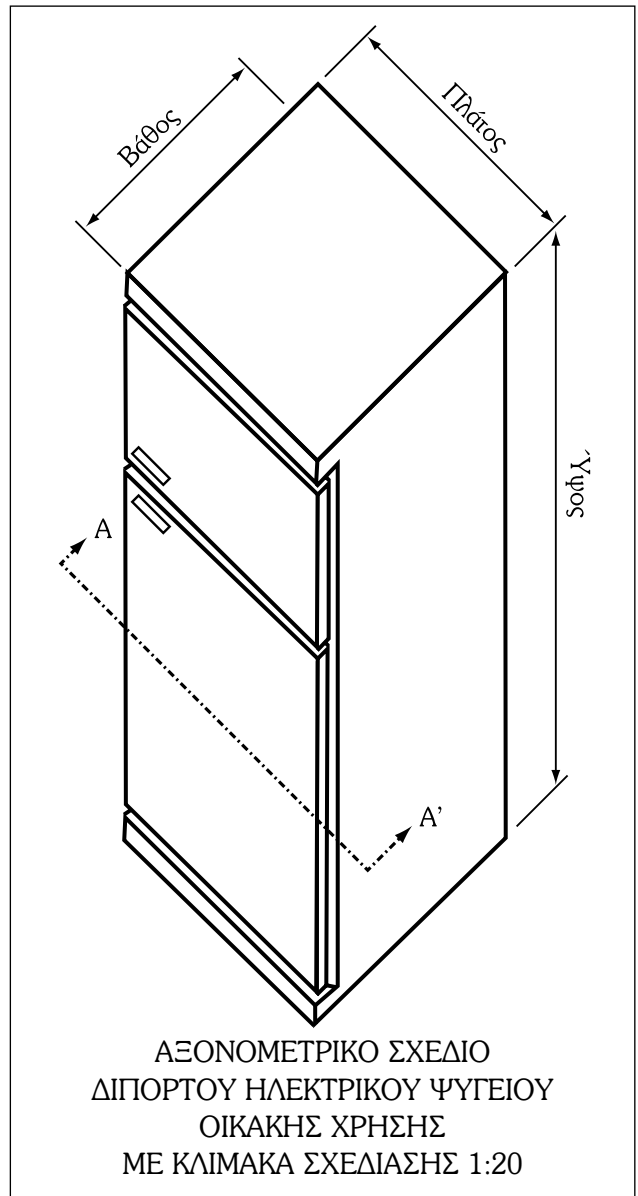
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΒΑΘΜΟΣ:

ΘΕΜΑ 4ο: Σχεδίαση όψεων και τομής ενός αντικειμένου**ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ**

1. Στο διπλανό σχέδιο απεικονίζεται αξονομετρικά ένα δίπορτο ηλεκτρικό ψυγείο οικιακής χρήσης με κλίμακα σχεδίασης 1:20
2. Λαμβάνοντας υπ' όψη την κλίμακα σχεδίασης υπολογίστε και σημειώστε στο παρακάτω τυποποιημένο πίνακα τις πραγματικές διαστάσεις του συγκεκριμένου ηλεκτρικού ψυγείου.
3. Σχεδιάστε την πρόσοψη την πλάγια όψη και την τομή A-A' με κλίμακα 1:10 στην επόμενη σελίδα, λαμβάνοντας υπ' όψη ότι το πάχος των τοιχωμάτων και της πόρτας του θαλάμου ψύξης είναι 5 cm.
4. Σημειώστε στο σχέδιο της πρόσοψης, της πλάγιας όψης και της τομής A - A' τις απαραίτητες πραγματικές διαστάσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ**

ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ:.....

.....ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:.....

Όνομασία Διάστασης	Σχεδιασμένο Μήκος Της Διάστασης	Πραγματικό Μήκος Της Διάστασης
Ύψος		
Βάθος		
Πλάτος		

ΣΕΛΙΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:.....

ΤΑΞΗ:.....

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

.....

.....

.....

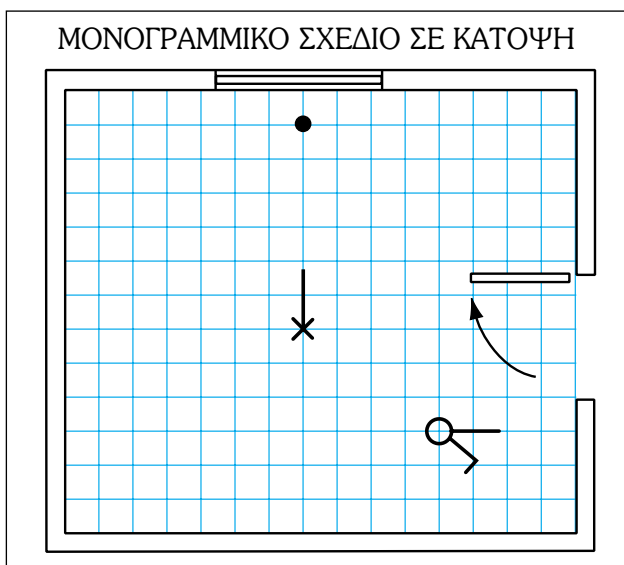
.....

.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΘΕΜΑ 5ο: Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από μία θέση με ένα απλό διακόπτη.



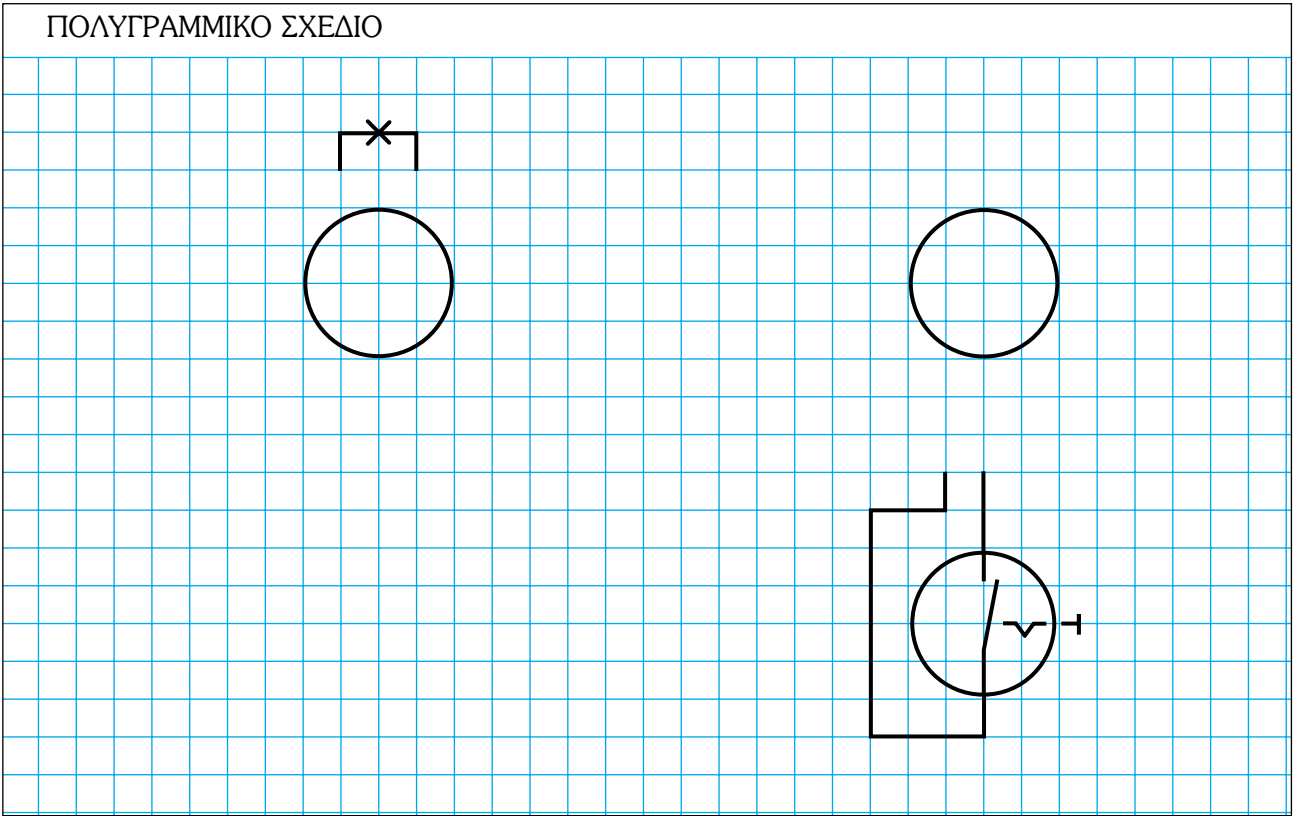
ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΑΠΛΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ		
	ΚΟΥΤΙ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ		
	ΑΠΛΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ		

Οδηγίες της άσκησης:

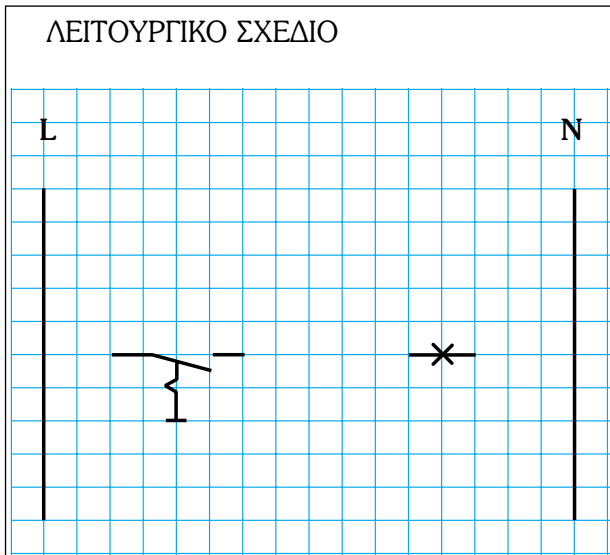
Στο προοπτικό σχέδιο απεικονίζεται ένα δωμάτιο το οποίο φωτίζεται από ένα απλό φωτιστικό σημείο. Ο χειρισμός της λειτουργίας του απλού φωτιστικού σημείου γίνεται από μία θέση με ένα απλό διακόπτη.

1. Επιλέξτε τα εξαρτήματα που απαιτούνται για την παραπάνω συνδεσμολογία και σημειώστε την ονομασία τους στο χώρο των απαντήσεων.
2. Επισημάνετε την θέση κάθε εξαρτήματος πάνω στο προοπτικό σχέδιο και αιτιολογήστε την επιλογή της θέσης κάθε εξαρτήματος στο χώρο των απαντήσεων.
3. Συμπληρώστε την σχεδίαση του πολυγραμμικού σχεδίου, των μονογραμμικών σχεδίων και του λειτουργικού σχεδίου.

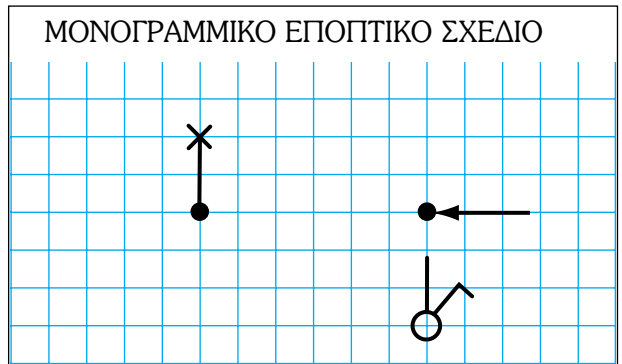
ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:.....
 ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:.....

 ΤΑΞΗ:.....
 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

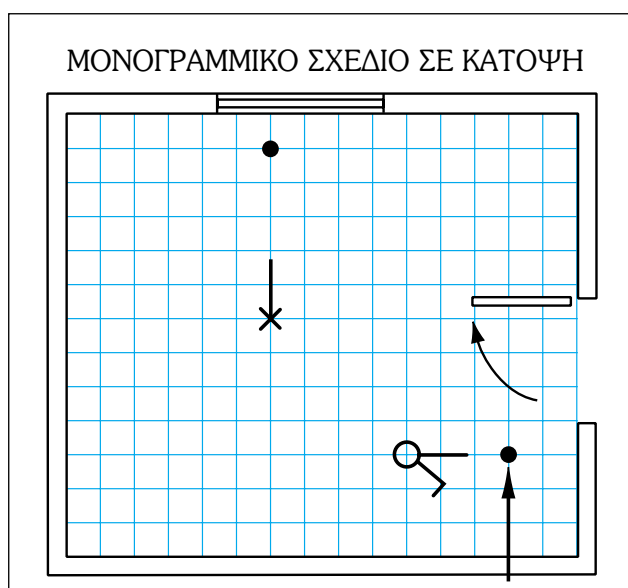
 ΒΑΘΜΟΣ:.....
 ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

ΘΕΜΑ 6ο: Προσωπική δραστηριότητα "Α"

1. Παρατηρείστε την Ε.Η.Ε. του σπιτιού που κατοικείτε και σημειώστε τα κυκλώματα απλών φωτιστικών σημείων (Φ/Σ) των οποίων η λειτουργία πραγματοποιείται από απλούς διακόπτες.
2. Σημειώστε τους χώρους που είναι τοποθετημένα τα παραπάνω κυκλώματα και τις θέσεις των απλών διακοπών και των απλών φωτιστικών σημείων (Φ/Σ).
3. Εκτιμείστε την σωστή ή λανθασμένη επιλογή όσον αφορά τις θέσεις των απλών διακοπών και των απλών φωτιστικών σημείων, σύμφωνα με το παράδειγμα που αναφέρεται στο παρακάτω τυποποιημένο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ: ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:				
Χώρος Τοποθέτησης του Κυκλώματος	Θέση Απλού Διακόπτη	Θέση Απλού Φ/Σ	Εκτίμηση	Αιτιολόγηση
π.χ. Χώλ	π.χ. Ο απλός διακόπτης έχει τοποθετηθεί σε απόσταση 50 cm από την πόρτα	π.χ. Το απλό Φ/Σ έχει τοποθετηθεί στο μέσο του χώρου	π.χ. 1. Σωστή τοποθέτηση του απλού Φ/Σ 2. Λανθασμένη τοποθέτηση του απλού Φ/Σ	π.χ. 1. Η θέση του Φ/Σ είναι σωστή γιατί επιτυγχάνεται ο ομοιόμορφος φωτισμός του χώρου 2. Η θέση του απλού διακόπτη είναι λανθασμένη γιατί η απόσταση των 50 cm δυσχεραίνει τον χειρισμό της λειτουργίας του απλού Φ/Σ

ΘΕΜΑ 7ο: Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από μία θέση με ένα απλό διακόπτη και ένα ρευματοδότη.

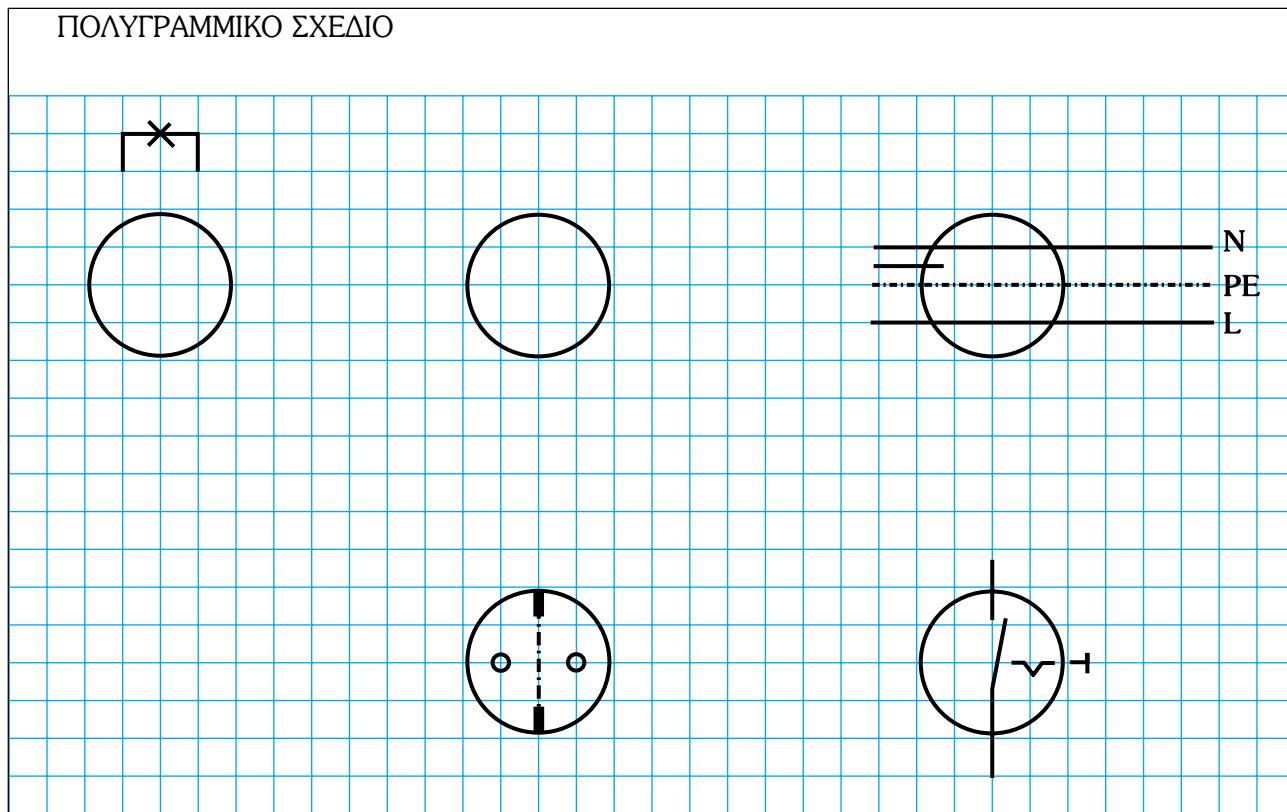


ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΜΕ ΓΕΙΩΣΗ		
	ΚΑΨ (για την διακλάδωση των αγωγών)		

Οδηγίες της άσκησης:

1. Σύμφωνα με την παραστατική μορφή της συνδεσμολογίας του θέματος, που απεικονίζεται στο προοπτικό σχέδιο σχεδιάστε το αντίστοιχο πολυγραμμικό και λειτουργικό σχέδιο. Στη συνέχεια συμπληρώστε τη σχεδίαση των μονογραμμικών σχεδίων.
2. Σημειώστε την ονομασία των υλικών και των εξαρτημάτων, που απαιτούνται για τη συνδεσμολογία του θέματος στο χώρο των απαντήσεων.
3. Μετά από σύγκριση της συνδεσμολογίας του ρευματοδότη, όταν τοποθετείται κάτω από τον διακόπτη σε σχέση με την περίπτωση που ο ρευματοδότης τοποθετείται σε διαφορετική θέση, επισημάνετε και σημειώστε τις διαφορές και τις ομοιότητες στο χώρο των απαντήσεων.

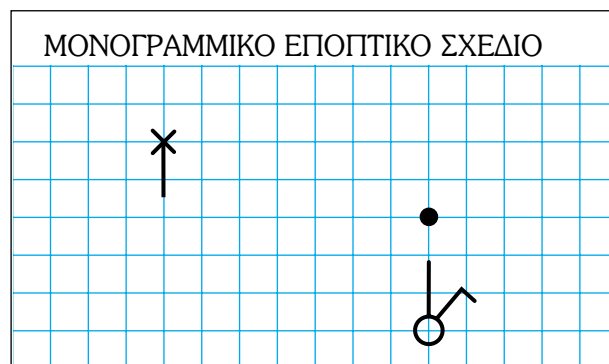
ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:.....

.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:.....

ΤΑΞΗ:.....

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

ΘΕΜΑ 8ο: Προσωπική δραστηριότητα "Β"

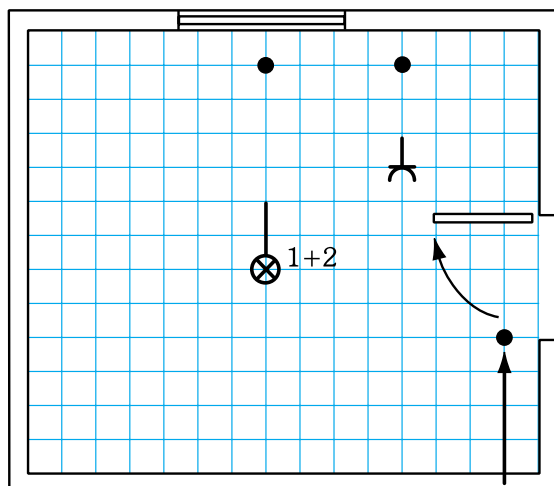
1. Παρατηρήστε την Ε.Η.Ε. του σπιτιού που κατοικείτε και σημειώστε τους ρευματοδότες που είναι τοποθετημένοι κάτω από απλό διακόπτη.
2. Σημειώστε τις οικιακές συσκευές που τροφοδοτούνται από αυτούς τους ρευματοδότες και αξιολογήστε την χρησιμότητα των θέσεών τους σύμφωνα με το παράδειγμα που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα.
3. Τα στοιχεία που θα συγκεντρωθούν από αυτή τη δραστηριότητα να καταγραφούν στον παρακάτω πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ:..... ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:		
Χώρος Τοποθέτησης του Ρευματοδότη	Συσκευές που τροφοδοτούνται από τον ρευματοδότη	Αξιολόγηση της χρησιμότητας
π.χ. Κουζίνα.....	π.χ. Ηλεκτρικό σίδερο.....	π.χ. Ο ρευματοδότης έχει τοποθετη- θει κάτω από τον απλό διακόπτη που χρησιμοποιείται για το χει- ρισμό της λειτουργίας του απλού φωτιστικού σημείου της κουζίνας. Δίπλα από την είσοδο της κουζί- νας προσφέρεται διαθέσιμος χώ- ρος για την σιδερώστρα.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΘΕΜΑ 9ο: Συνδεσμολογία πολύφωτου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται με ένα διπλό διακόπτη (κομυτατέρ) και δύο ρευματοδότες.



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ

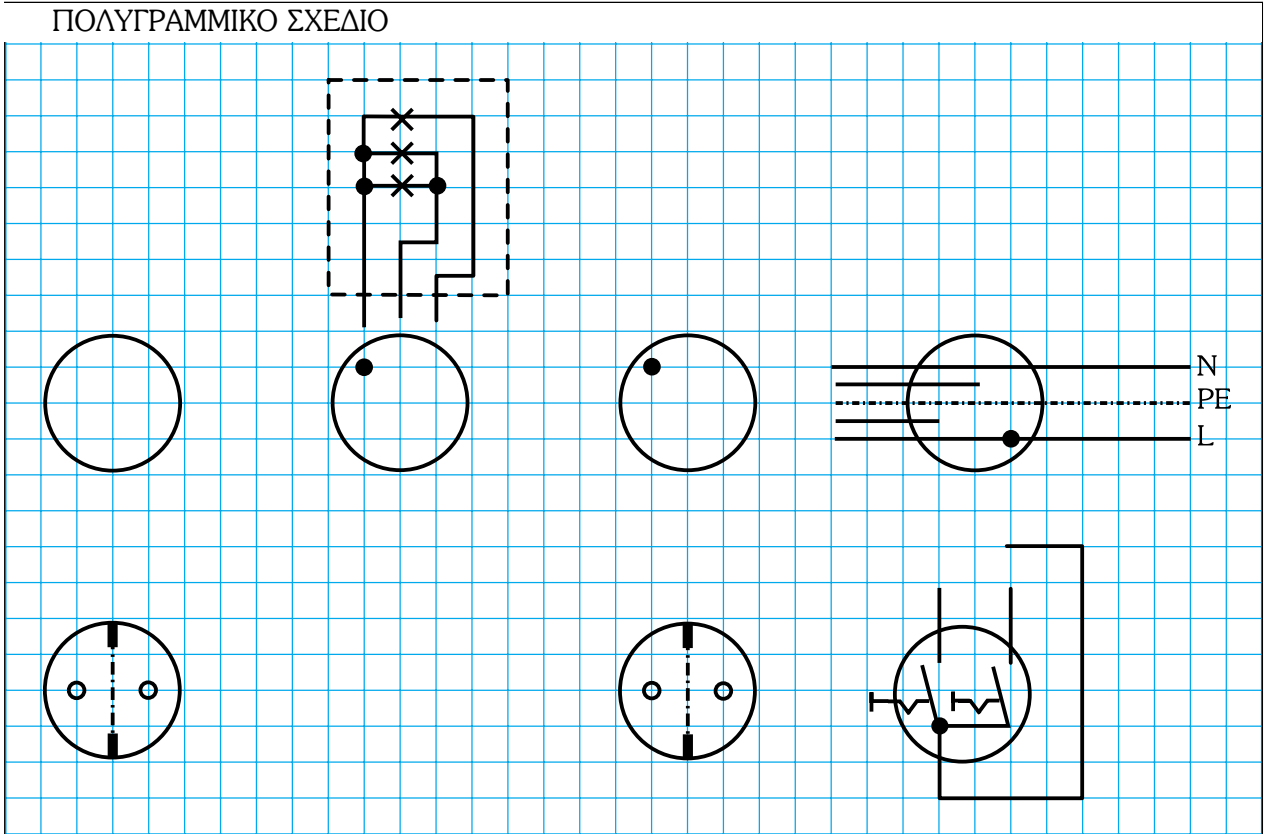


ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΔΙΠΛΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ (ΚΟΜΥΤΑΤΕΡ)		
	ΠΟΛΥΦΩΤΟ		

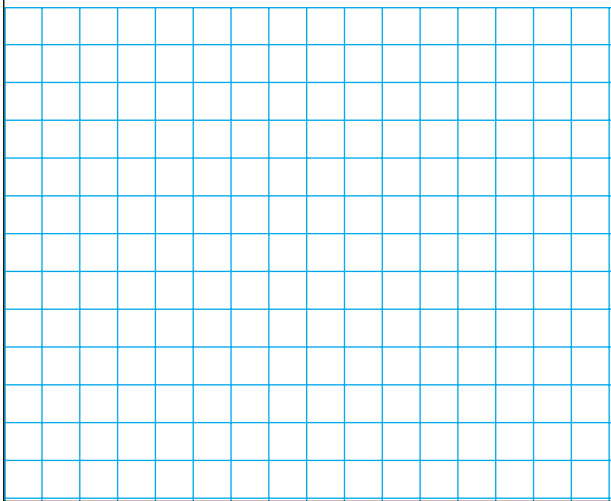
Οδηγίες της άσκησης:

- Σύμφωνα με την παραστατική μορφή της συνδεσμολογίας του θέματος, που απεικονίζεται στο προοπτικό σχέδιο σχεδιάστε το αντίστοιχο λειτουργικό σχέδιο. Στη συνέχεια συμπληρώστε τη σχεδίαση του πολυγραμμικού και των μονογραμμικών σχεδίων.
- Σημειώστε την ονομασία των υλικών και των εξαρτημάτων, που απαιτούνται για τη συνδεσμολογία του θέματος στο χώρο των απαντήσεων.

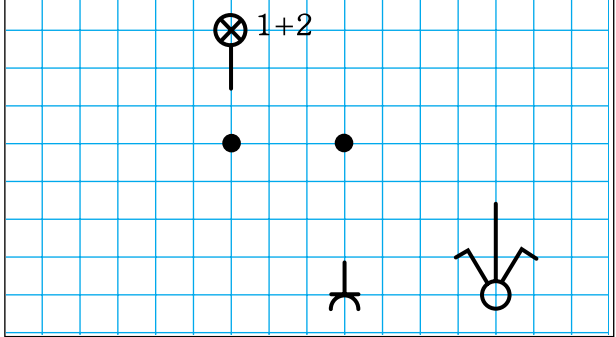
ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

ΤΑΞΗ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

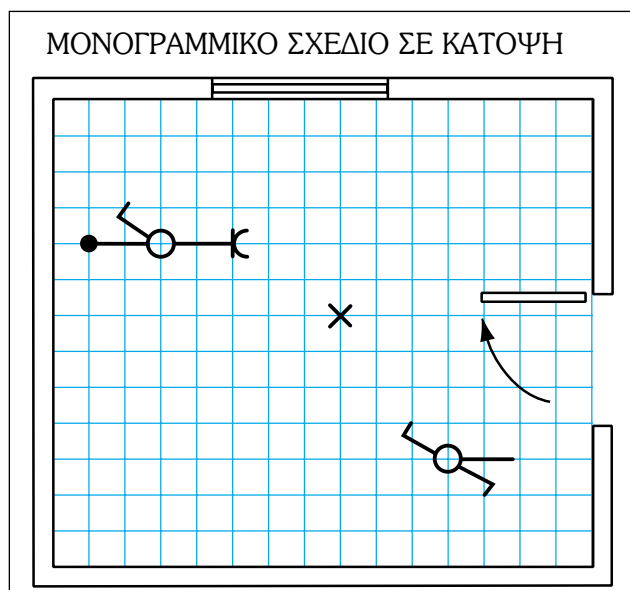
.....

.....

.....

.....

ΘΕΜΑ 10ο: Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από δύο θέσεις με διακόπτες εναλλαγής (αλε ρετούρ) και ενός ρευματοδότη.

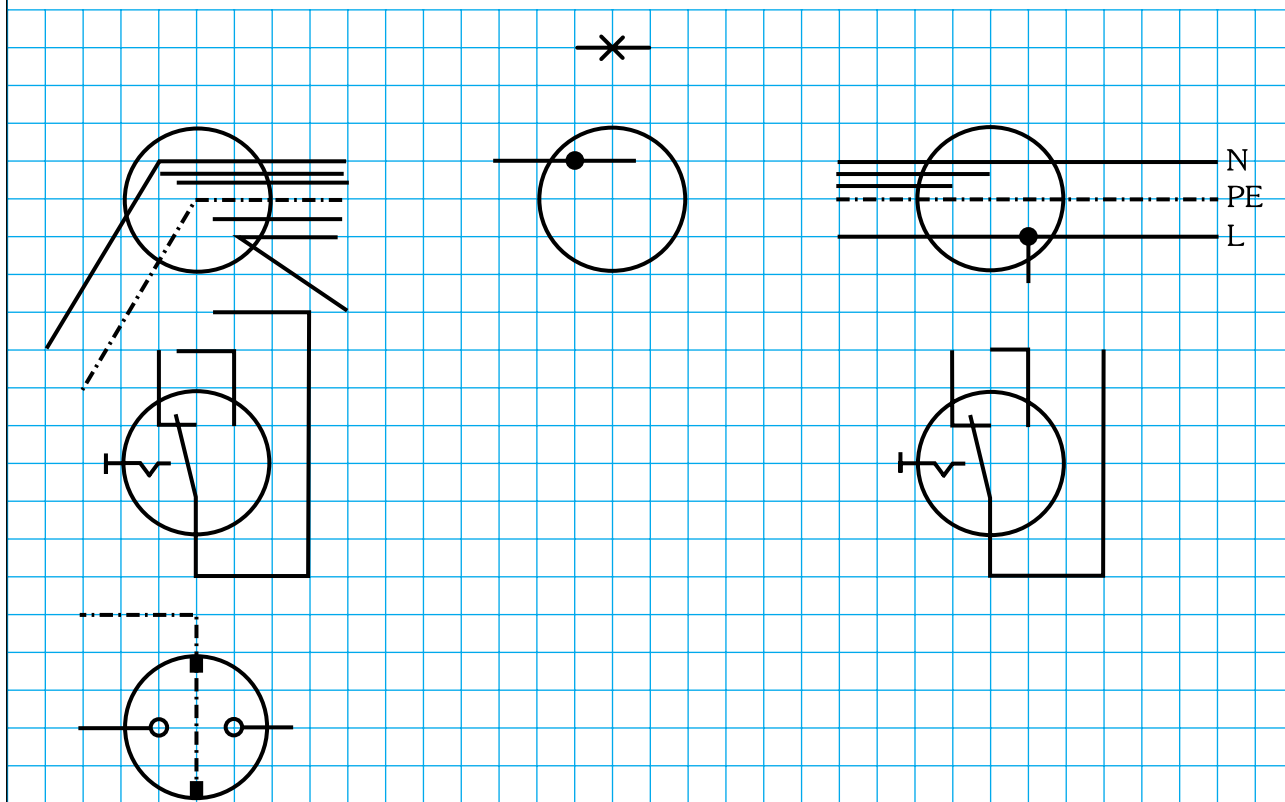


ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΑΚΡΑΙΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ (ΑΚΡΑΙΟΣ ΑΛΕ-ΡΕΤΟΥΡ)		

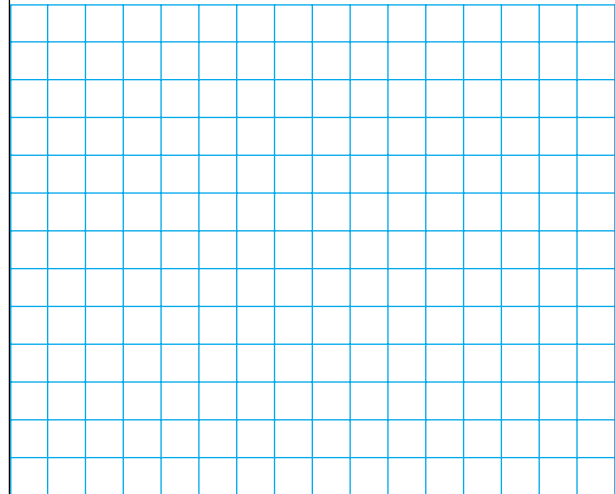
Οδηγίες της άσκησης:

1. Σύμφωνα με την παραστατική μορφή της συνδεσμολογίας του θέματος , που απεικονίζεται στο προοπτικό σχέδιο σχεδιάστε το αντίστοιχο μονογραμμικό σχέδιο σε κάτοψη.
2. Σημειώστε την ονομασία των υλικών και των εξαρτημάτων , που απαιτούνται για τη συνδεσμολογία του θέματος στο χώρο των απαντήσεων.
3. Συμπληρώστε την σχεδίαση του πολυγραμμικού σχεδίου και σχεδιάστε το λειτουργικό σχέδιο.
4. Αφού λάβετε υπ' όψη σας τη σχεδίαση του πολυγραμμικού σχεδίου, σχεδιάστε το μονογραμμικό εποπτικό σχέδιο.

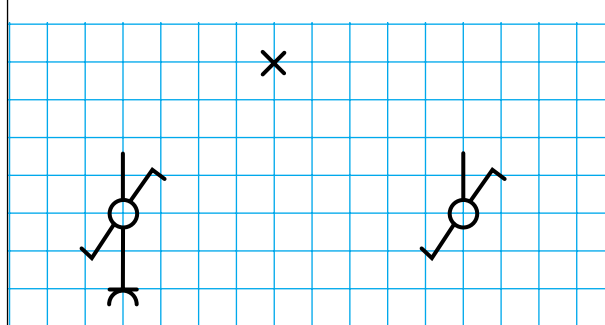
ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

ΤΑΞΗ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

.....

ΘΕΜΑ 11ο: Συνδεσμολογία απλού φωτιστικού σημείου που ο χειρισμός της λειτουργίας του γίνεται από τρεις θέσεις με διακόπτες εναλλαγής (αλε ρετούρ) και ενός ρευματοδότη.



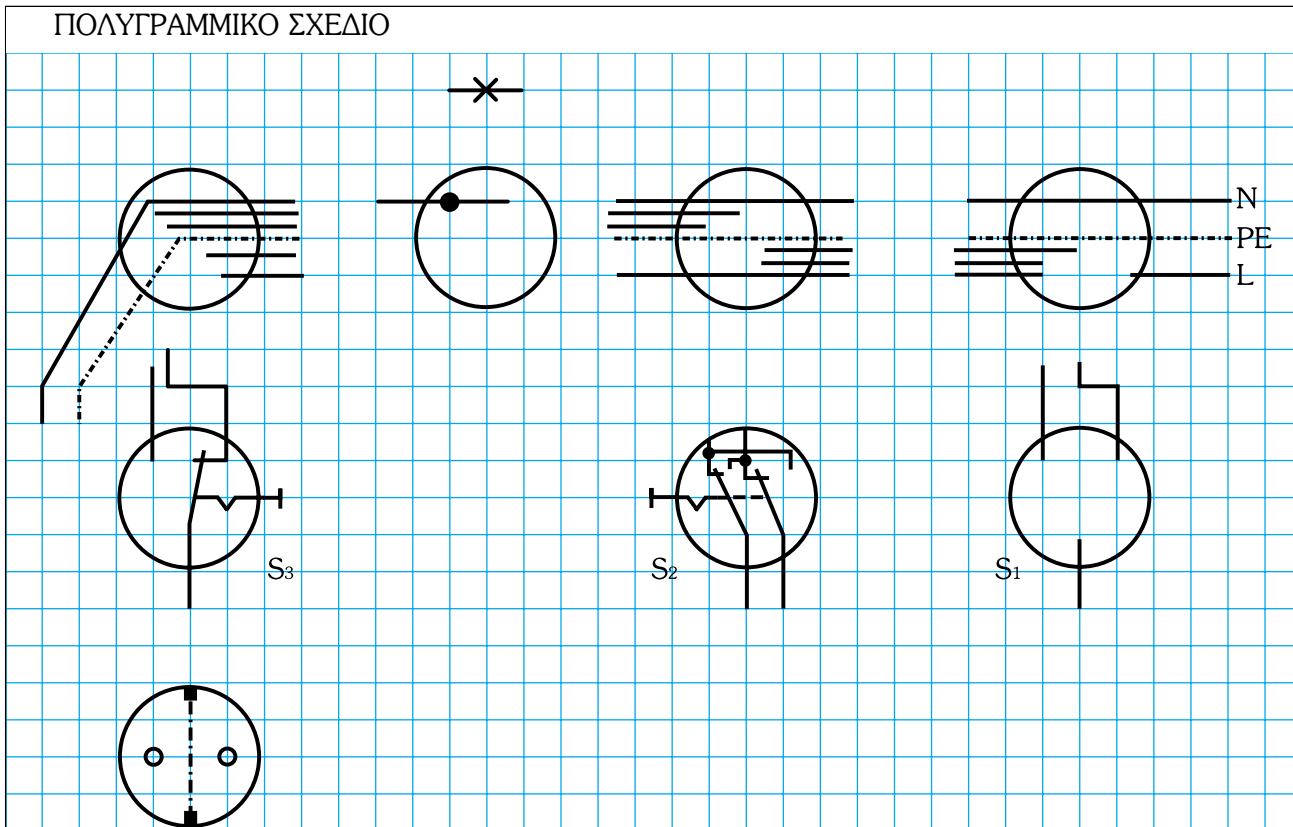
ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΜΕΣΑΙΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ (ΜΕΣΑΙΟΣ ΑΛΕ-ΡΕΤΟΥΡ)		

Οδηγίες της άσκησης:

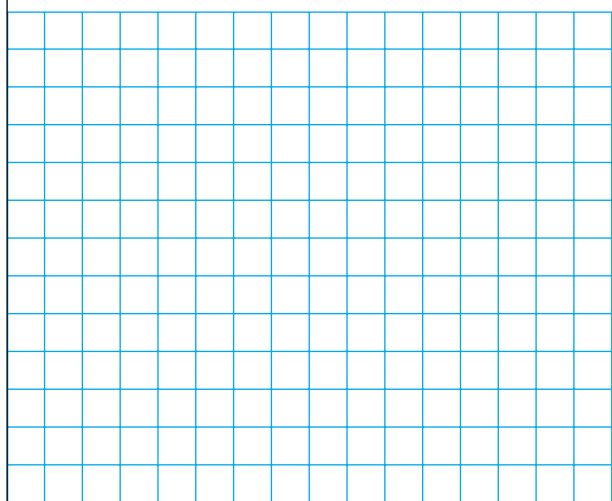
(Διευκρίνιση: Για την απλοποίηση του θέματος παραλείπουμε το φωτιστικό σημείο της βεράντας και τον απλό διακόπτη που χρησιμοποιείται για τον χειρισμό της λειτουργίας αυτού του φωτιστικού σημείου).

1. Σύμφωνα με την παραστατική μορφή της συνδεσμολογίας, σχεδιάστε το αντίστοιχο μονογραμμικό σχέδιο σε κάτοψη.
2. Σχεδιάστε το λειτουργικό σχέδιο και συμπληρώστε την σχεδίαση του πολυγραμμικού σχεδίου.
3. Σύμφωνα με το πολυγραμμικό σχέδιο, σχεδιάστε το αντίστοιχο μονογραμμικό σχέδιο.
4. Σημειώστε στο χώρο των απαντήσεων την ονομασία των υλικών και των εξαρτημάτων που απαιτούνται για αυτή την συνδεσμολογία.

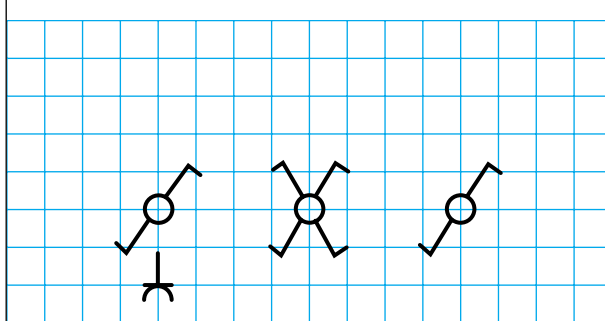
ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

ΤΑΞΗ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

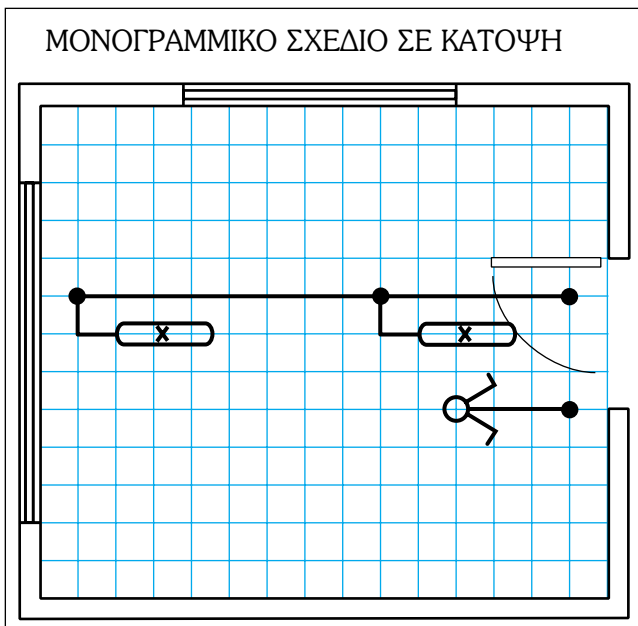
.....

.....

ΘΕΜΑ 12ο: Συνδεσμολογία δύο φωτιστικών σημείων με λαμπήρες φθορισμού που ο χειρισμός της λειτουργίας τους γίνεται από μία θέση με ένα διπλό διακόπτη επιλογής (κομυτατέρ).



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ

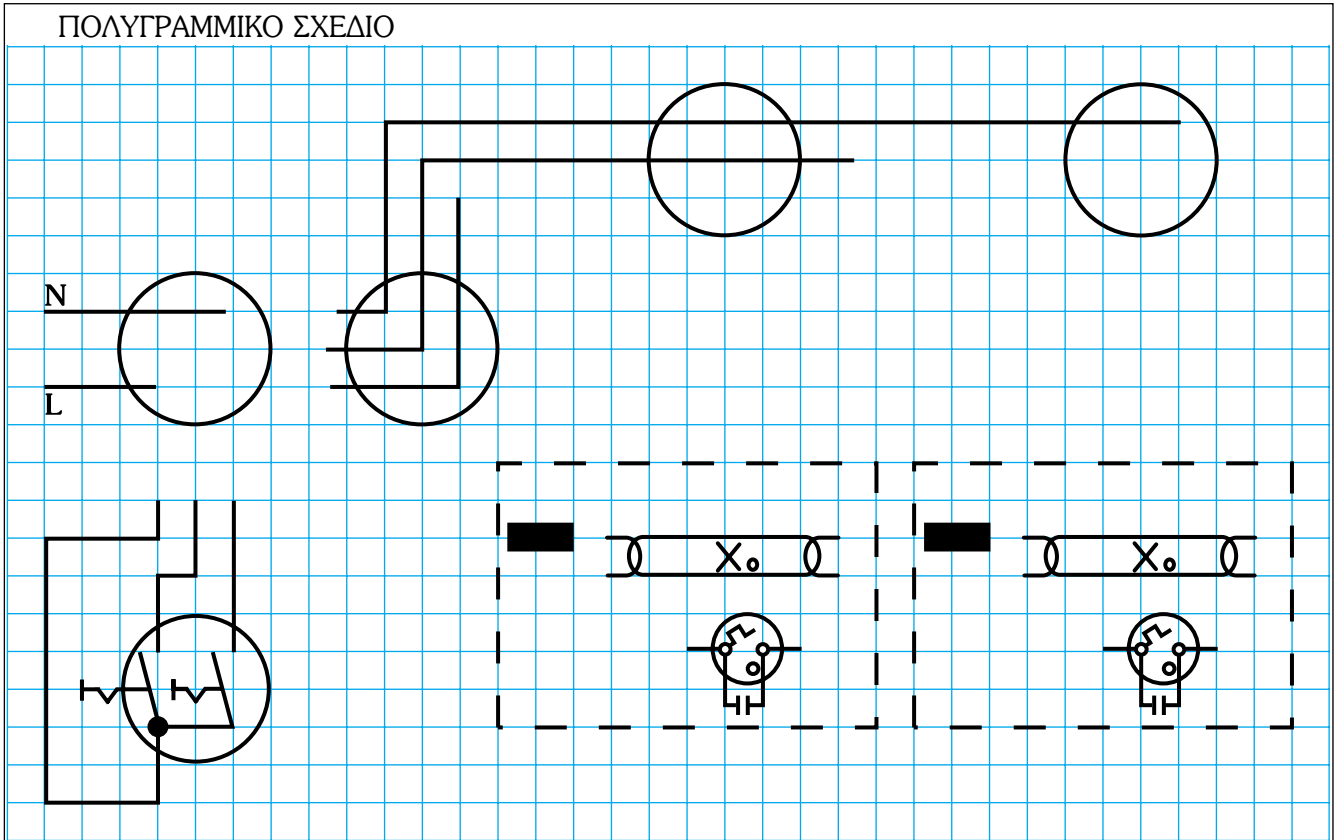


ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΛΥΧΝΙΑ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗΣ ΜΟΡΦΗΣ		
	ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ (STARTER)		
	ΓΗΝΙΟ (BALLAST)		

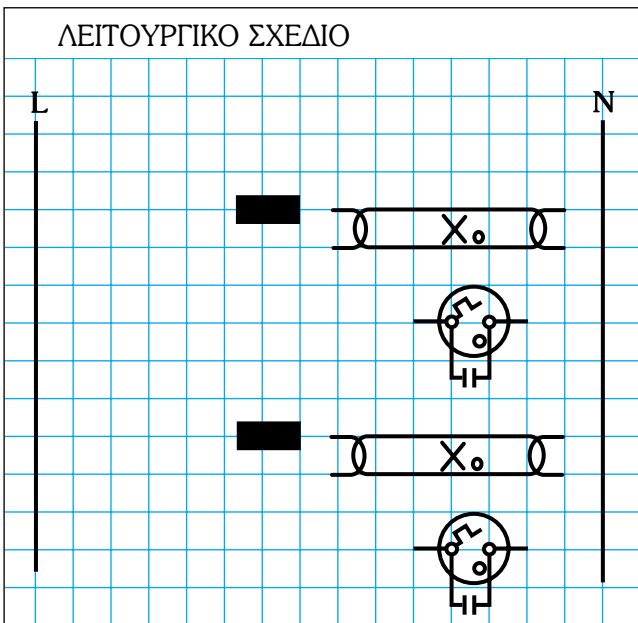
Οδηγίες της άσκησης:

1. Συμπληρώστε τα σχέδια (μονογραμμικό σε κάτοψη, πολυγραμμικό λειτουργικό και μονογραμμικό εποπτικό).
2. Επισημάνετε και σημειώστε στο χώρο των απαντήσεων τις διαφορές αυτής της συνδεσμολογίας ως προς εκείνη που ο χειρισμός της λειτουργίας των δύο φωτιστικών φθορισμού πραγματοποιείται από μία θέση με ένα απλό διακόπτη.

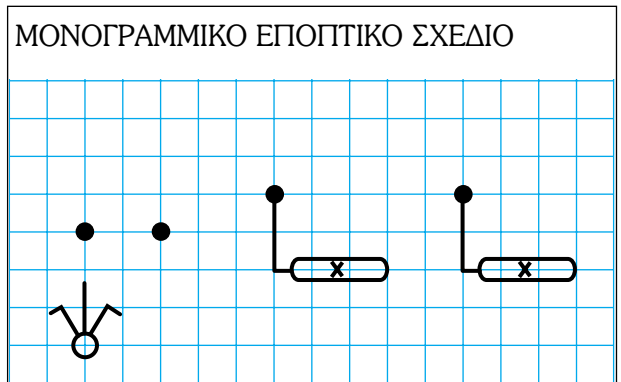
ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

ΤΑΞΗ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

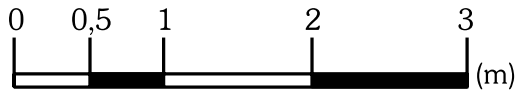
.....

.....

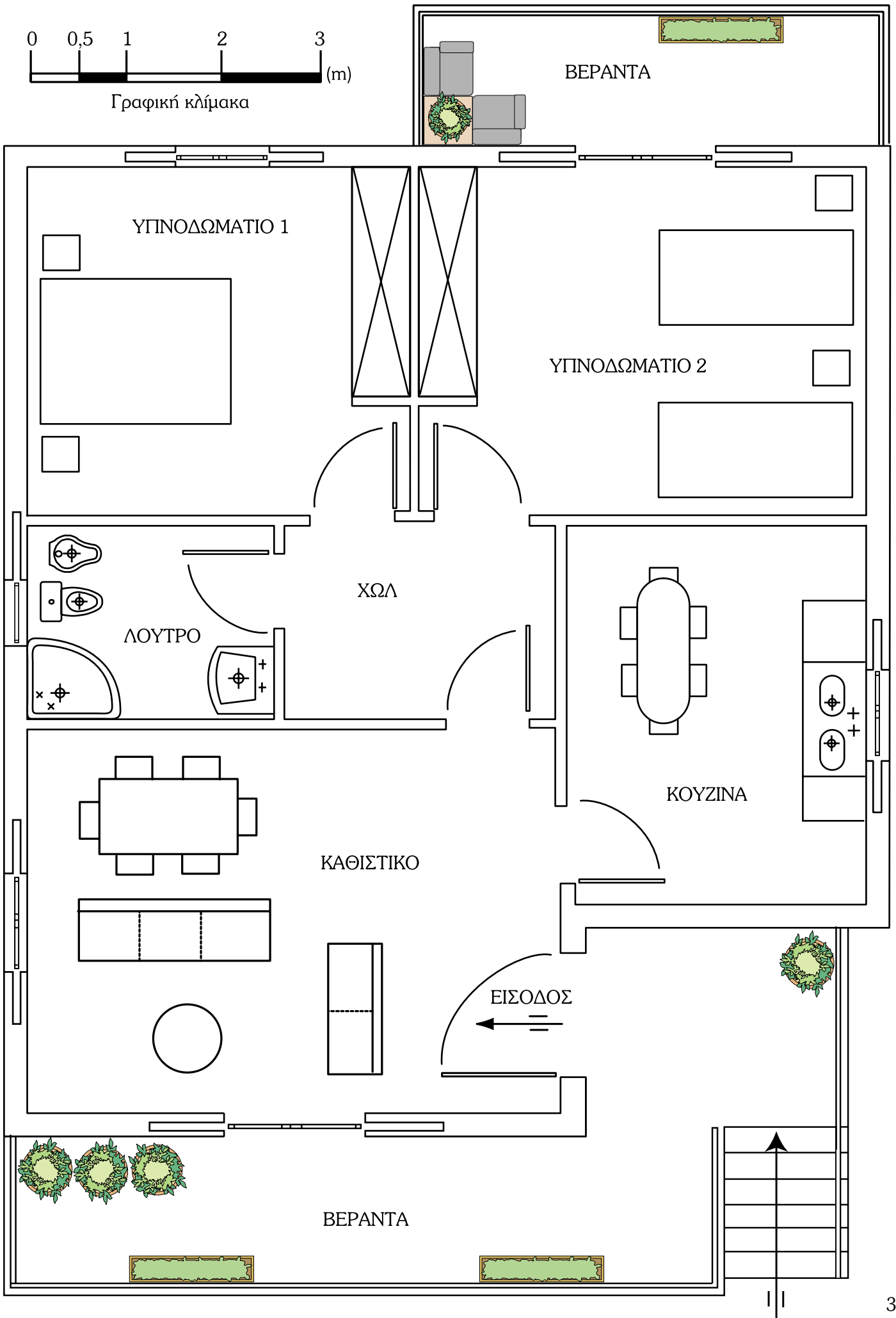
Θέμα 13ο: Αναγνώριση των στοιχείων της κάτοψης μιας κατοικίας - υπολογισμός των διαστάσεων.

Στο σχέδιο της επόμενης σελίδας απεικονίζονται οι χώροι και τα έπιπλα μιας κατοικίας σε κάτοψη. Λαμβάνοντας υπ' όψη την γραφική κλίμακα και αναγνωρίζοντας τα στοιχεία της κάτοψης, υπολογίστε και σημειώστε στον παρακάτω τυποποιημένο πίνακα την αντίστοιχη αριθμητική κλίμακα σχεδίασης και τις πραγματικές διαστάσεις των στοιχείων της κάτοψης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	
ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ:..... ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:	
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ - ΕΡΩΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1. Ποια είναι η αριθμητική κλίμακα σχεδίασης;	Η αριθμητική κλίμακα σχεδίασης είναι..... γιατί παρατηρούμε στο σχέδιο ότι το μήκος των 2 μέτρων απεικονίζεται με το μήκος των.....m.
2. Πόσα παράθυρα και πόσες μπαλκονόπορτες έχει η κατοικία;	Η κατοικία έχει παράθυρα και..... μπαλκονόπορτες
3. Πόσες πόρτες έχει η κατοικία;	Η κατοικία έχει πόρτες
4. Πόσο είναι το πλάτος κάθε πόρτας; (σε m.)	α) Κύρια είσοδος:.....m β) Είσοδος κώλ:.....m γ) Είσοδος κουζίνας:.....m δ) Είσοδος λουτρού:.....m ε) Είσοδος υπνοδωματίου 1:.....m στ) Είσοδος υπνοδωματίου 2:.....m
5. Τι πλάτος έχουν τα μονόφυλλα παράθυρα και οι μπαλκονόπορτες; (σε m.)	Πλάτος μονόφυλλου παραθύρου:.....m Πλάτος δίφυλλου παραθύρου:.....m Πλάτος μπαλκονόπορτας:.....m
6. Ποιες είναι οι διαστάσεις του υπνοδωματίου;	Πλάτος:.....m Μήκος:.....m
7. Ποιο είναι το εμβαδόν του υπνοδωματίου;	Εμβαδόν υπνοδωματίου 1:m ² (εμβαδόν = μήκος x πλάτος)
8. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος χώρος της κατοικίας σε εμβαδόν και γιατί;	Ο μεγαλύτερος χώρος σε εμβαδόν είναι:m ² Αιτιολόγηση: α) Εμβαδόν καθιστικού.....m ² β) Εμβαδόν κουζίνας:.....m ² γ) Εμβαδόν κώλ:.....m ² δ) Εμβαδόν υπνοδωματίου:.....m ² ε) Εμβαδόν λουτρού:.....m ²
9. Ποιο είναι το πάχος των τοίχων (σε m);	Πάχος εξωτερικών (μπατικών) τοίχων:.....m Πάχος εσωτερικών (δρομικών) τοίχων:.....m
Ημερομηνία Ανάθεσης της Δραστηριότητας:	
Ημερομηνία παράδοσης της Εργασίας:	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
Υπογραφή Καθηγητή:.....	Βαθμός:



Γραφική κλίμακα



ΘΕΜΑ 14ο: Σχεδίαση των γραμμών της ηλεκτρικής κουζίνας, του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα, του ηλεκτρικού πλυντηρίου ρούχων, του ηλεκτρικού πλυντηρίου πιάτων, του ηλεκτρικού ψυγείου και των ηλεκτρικών θερμαντικών σωμάτων σε κάτοψη κατοικίας.

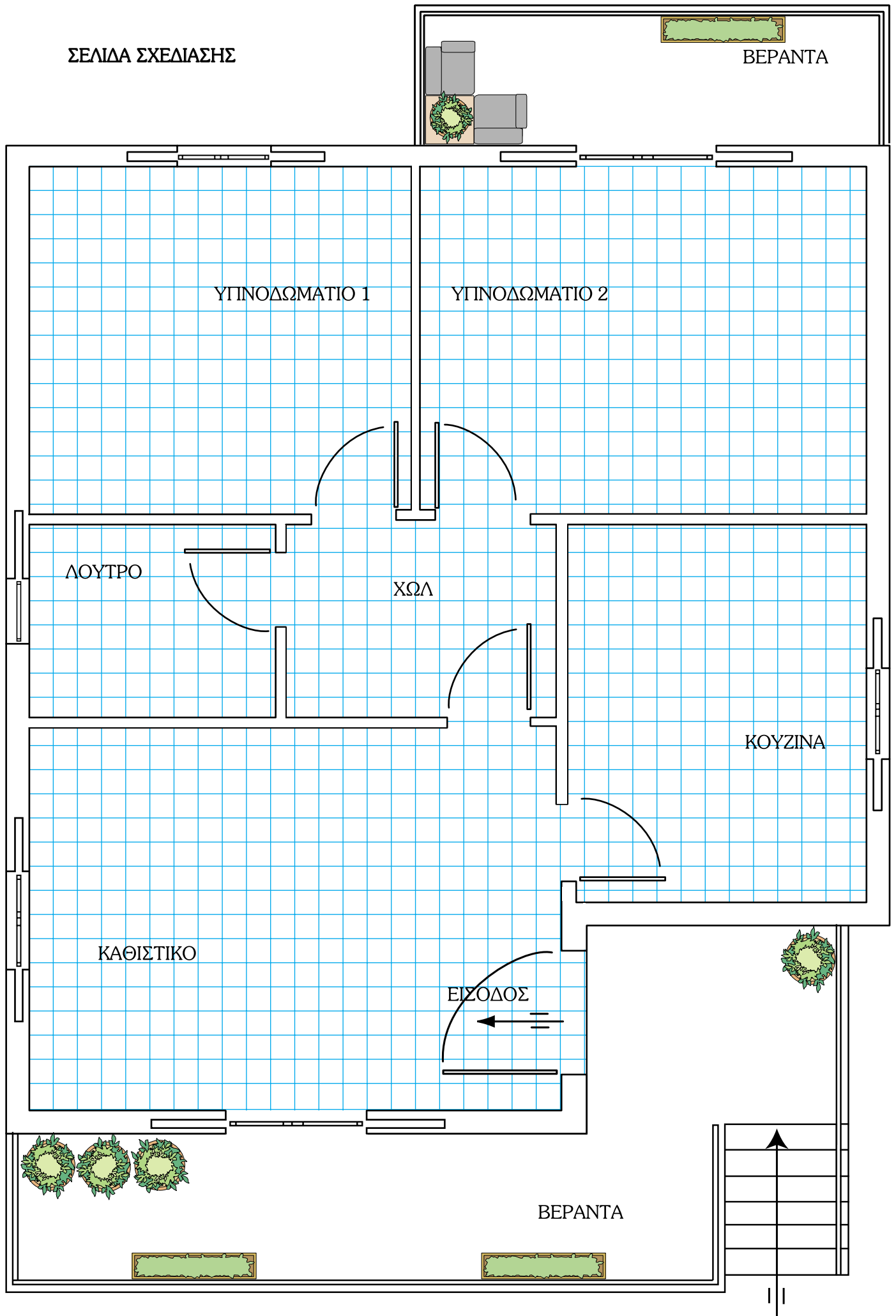
ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Λαμβάνοντας υπ' όψη τις λειτουργικές ανάγκες της κατοικίας σχεδιάστε τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές σε κατάλληλες θέσεις στην κάτοψη της κατοικίας χρησιμοποιώντας τα τυποποιημένα μονογραμμικά σύμβολα του πίνακα της σελίδας 51. Η επιλογή της κατάλληλης θέσης των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών μπορεί να γίνει με βάση την επίπλωση της κατοικίας που απεικονίζεται στη σελίδα 33.

Σχεδιάστε στην κάτοψη της κατοικίας (σελίδα 35) τις γραμμές των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών του θέματος λαμβάνοντας υπ' όψη ότι:

1. Ο ηλεκτρικός θερμοσίφοντας και η ηλεκτρική κουζίνα τροφοδοτούνται με μόνιμη σύνδεση από αυτόνομη γραμμή παροχής
2. Το ηλεκτρικό πλυντήριο ρούχων και το ηλεκτρικό πλυντήριο πιάτων τροφοδοτούνται μέσω ρευματολήπτη (φίς) τύπου σούκο από αυτόνομη γραμμή ενισχυμένου ρευματοδότη. (πρίζα).
3. Το ηλεκτρικό ψυγείο τροφοδοτείται μέσω ρευματολήπτη (φίς) από ένα ρευματοδότη (πρίζα) ο οποίος ανήκει σε γραμμή φωτισμού - πριζών.
4. Το ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα ισχύος 1000W τροφοδοτείται μέσω ρευματολήπτη (φίς) τύπου σούκο από ένα ρευματοδότη (πρίζα) τύπου σούκο ο οποίος ανήκει σε γραμμή φωτισμού.
5. Το ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα ισχύος 2000W τροφοδοτείται μέσω ρευματολήπτη (φίς) τύπου σούκο από ένα ρευματοδότη (πρίζα) τύπου σούκο ενισχυμένης γραμμής πριζών.




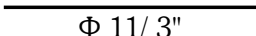
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:.....	ΤΑΞΗ:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:	
.....	
.....	
.....	
.....	
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....	ΒΑΘΜΟΣ:

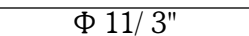


ΘΕΜΑ 15ο: Σχεδίαση εσωτερικού τηλεπικοινωνιακού δικτύου κατοικίας.

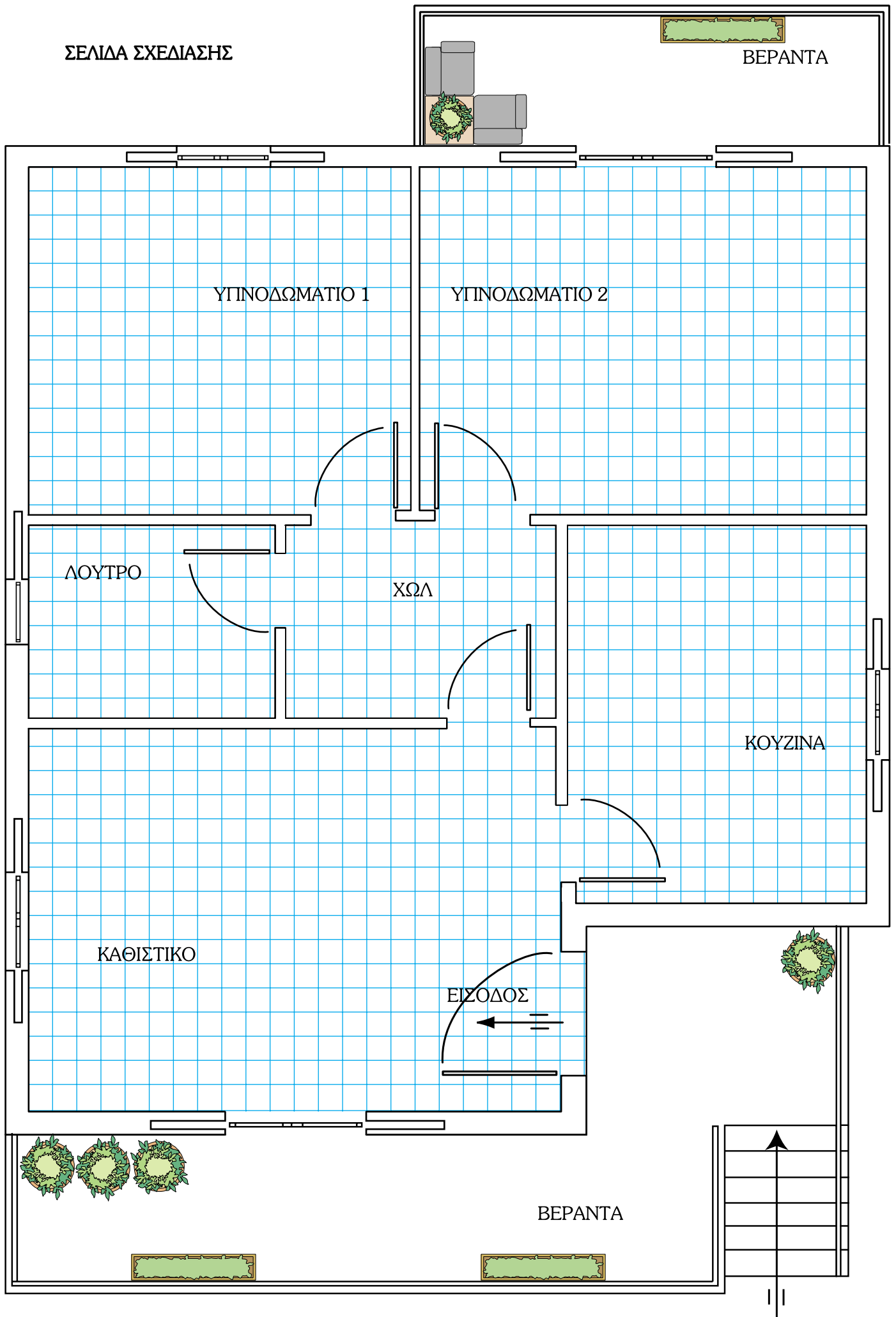
ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

1. Επιλέξτε και σημειώστε τις θέσεις των τηλεφωνικών πριζών πάνω στο σχέδιο της κάτοψης για την κατοικία που απεικονίζεται στην σελίδα 33, έτσι ώστε να καλύπτονται οι λειτουργικές ανάγκες της κατοικίας.
2. Επιλέξτε και σχεδιάστε πάνω στην κάτοψη της κατοικίας την πορεία των αγωγών για την σύνδεση των τηλεφωνικών πριζών με κριτήριο την συντομότερη διαδρομή.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ			
ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΟΥΤΙ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΚΟΥΤΙ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΠΡΙΖΑ	ΠΟΡΕΙΑ ΑΓΩΓΩΝ - - ΣΩΛΗΝΑ
			 Φ 11/ 3"

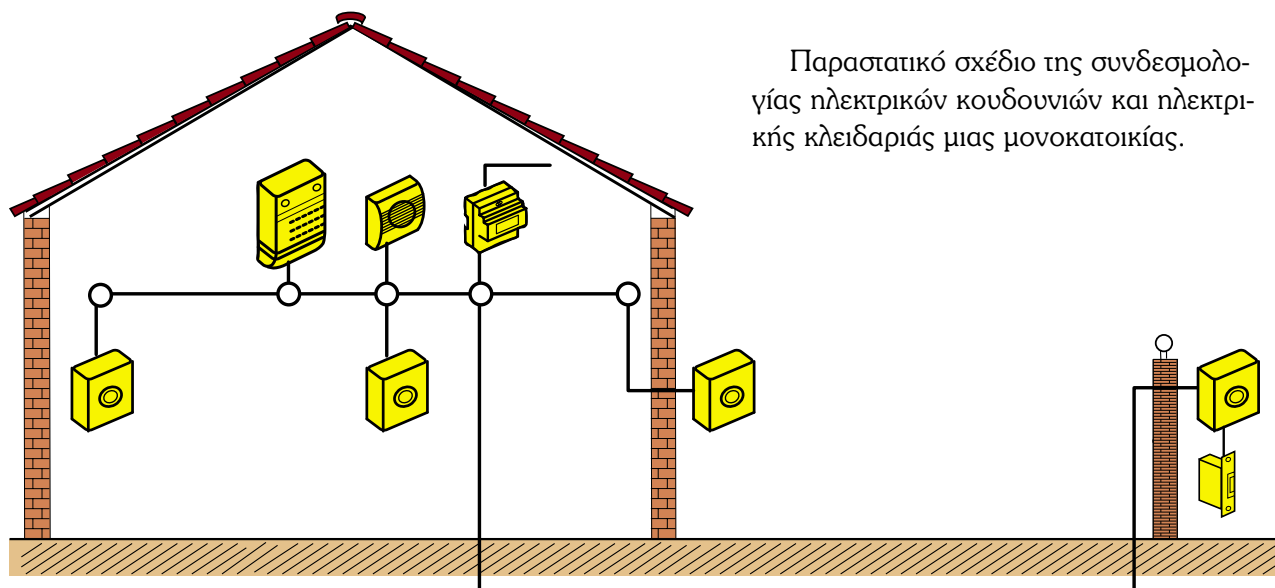
Ερώτηση: Τί σημαίνει η ένδειξη:  που σημειώνεται στη πορεία αγωγών - σωλήνα;
Απάντηση:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ:.....	ΤΑΞΗ:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:	
.....	
.....	
.....	
.....	
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....	ΒΑΘΜΟΣ:



ΘΕΜΑ 16: Σχεδίαση συνδεσμολογίας ηλεκτρικών κουδουνιών και ηλεκτρικής κλειδαριάς μιας μονοκατοικίας.

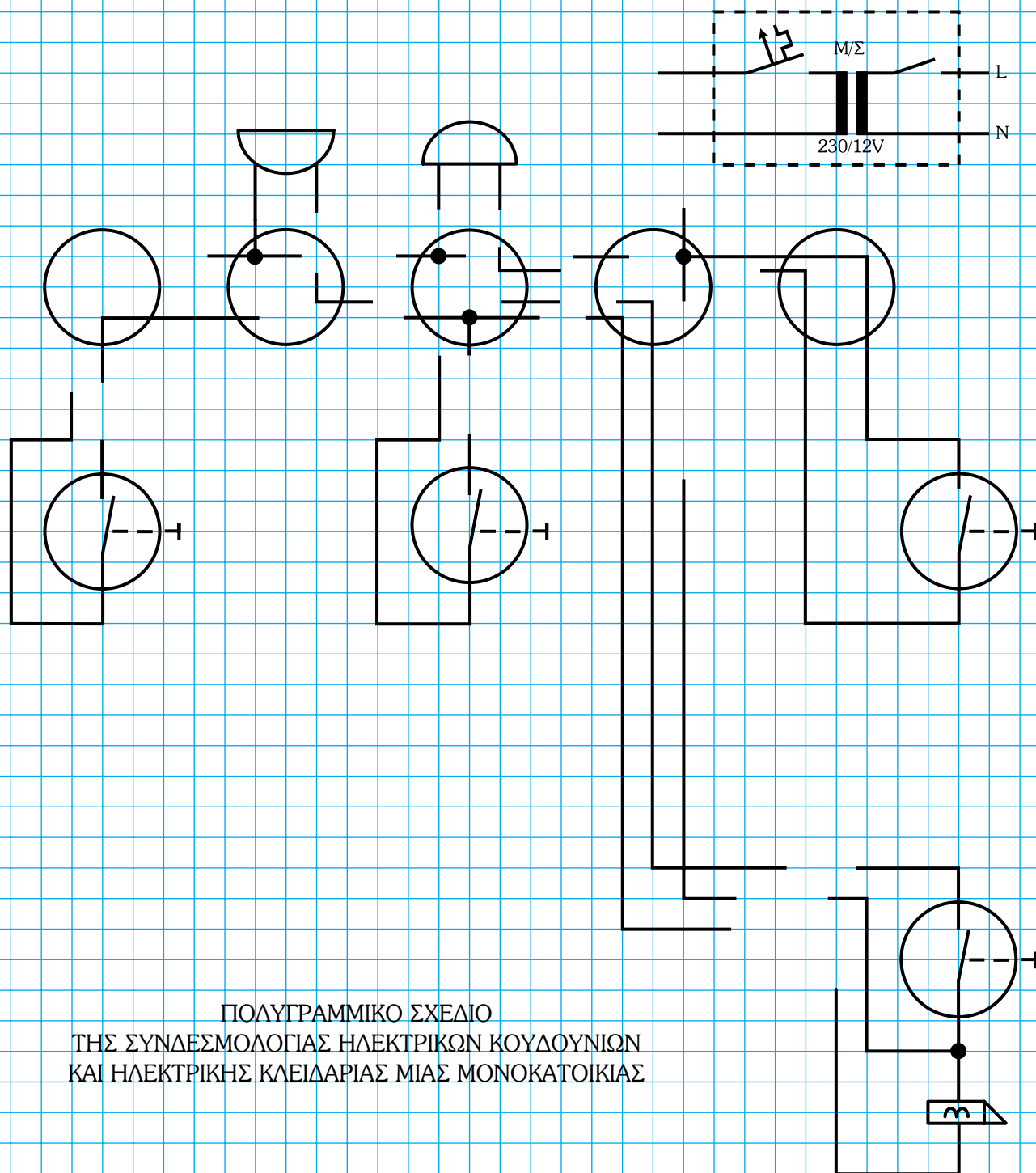
Σύμφωνα με την παραστατική μορφή της συνδεσμολογίας ηλεκτρικών κουδουνιών και ηλεκτρικής κλειδαριάς για την μονοκατοικία που απεικονίζεται στο παρακάτω σχέδιο, σχεδιάστε το πολυγραμμικό και το μονογραμμικό σχέδιο της συνδεσμολογίας λαμβάνοντας υπόψη ότι : α) το ηλεκτρικό κουδούνι λειτουργεί από το μπουτόν που βρίσκεται στην είσοδο της μονοκατοικίας β) Ο βομβητής λειτουργεί από το μπουτόν που βρίσκεται στην αυλόθυρα και γ) η ηλεκτρική κλειδαριά λειτουργεί από τα δύο μπουτόν που βρίσκονται στον εσωτερικό χώρο της μονοκατοικίας. Η σχεδίαση του πολυγραμμικού και του μονογραμμικού σχεδίου να γίνει στις σελίδες 39, 40.



Παραστατικό σχέδιο της συνδεσμολογίας ηλεκτρικών κουδουνιών και ηλεκτρικής κλειδαριάς μιας μονοκατοικίας.

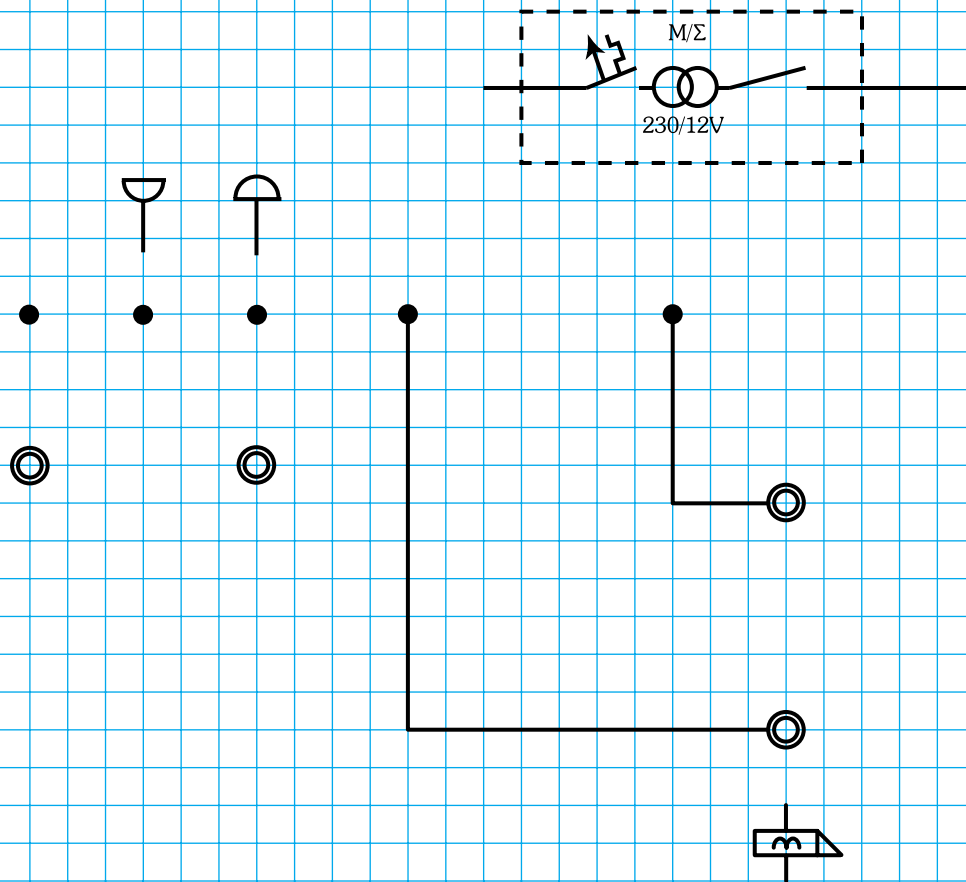
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ			
ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ	ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΟ
	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ		
	ΜΠΟΥΤΟΝ ΣΤΙΓΜΙΑΙΑΣ ΕΠΑΦΗΣ		
	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΟΥΔΟΥΝΙ		
	ΒΟΜΒΗΤΗΣ		
	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΛΕΙΔΑΡΙΑ		

ΣΕΛΙΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ



ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΑΣ ΜΙΑΣ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

ΣΕΛΙΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
 ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ
 ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΑΣ ΜΙΑΣ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

.....

.....

.....

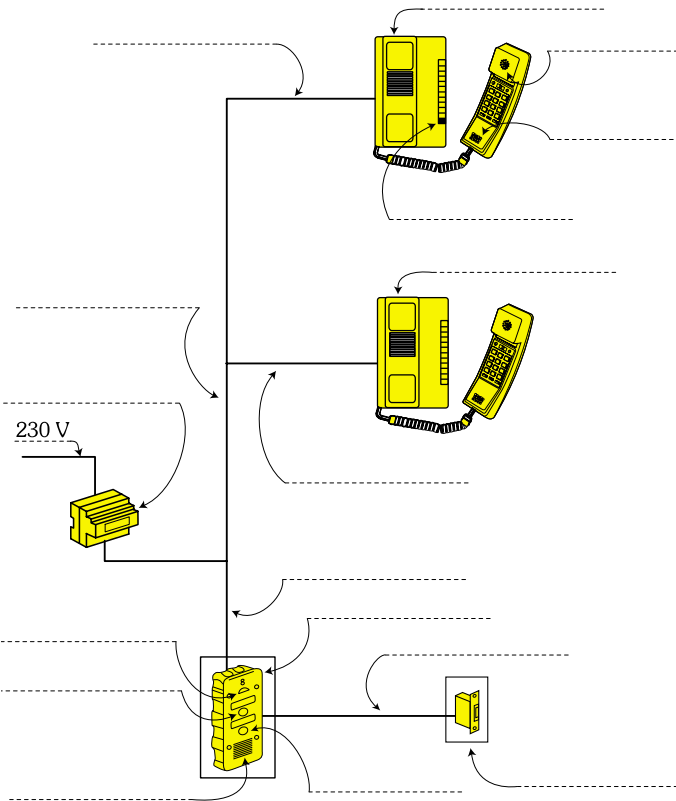
.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:..... ΒΑΘΜΟΣ:

ΘΕΜΑ 17ο: Αναγνώριση των στοιχείων και περιγραφή της λειτουργίας μιας εγκατάστασης θυροτηλεφώνων.

Στο παραστατικό σχέδιο απεικονίζεται η συνδεσμολογία της εγκατάστασης θυροτηλεφώνων για δύο διαμερίσματα. Αναγνωρίστε και σημειώστε πάνω στο σχέδιο τα στοιχεία της εγκατάστασης.

Περιγράψτε τη λειτουργία της εγκατάστασης όσον αφορά τους χειρισμούς για την ειδοποίηση κάθε διαμερίσματος, το άνοιγμα της κεντρικής εισόδου και το κύκλωμα ομιλίας.



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:.....	ΤΑΞΗ:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:	
.....	
.....	
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....	ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΘΕΜΑ 18ο: Σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης σε κατοικία.

Ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες της κατοικίας, η οποία απεικονίζεται στην κατοικία της σελίδας 43, επιλέξτε και σημειώστε πάνω στην κατοικία τον αριθμό (σύνολο τεμαχίων που απαιτούνται) και τις θέσεις των φωτιστικών σημείων και των πριζών. Με βάση αυτά τα στοιχεία συμπληρώστε τον τυποποιημένο πίνακα 1.

Επιλέξτε και σχεδιάστε πάνω στην κατοικία της κατοικίας τις θέσεις και τις γραμμές τροφοδοσίας των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών.

Με βάση την ισχύ κάθε γραμμής τροφοδοσίας επιλέξτε και σημειώστε στον τυποποιημένο πίνακα 2: α) τη διατομή των αγωγών β) την ονομαστική τιμή της ασφάλειας και γ) τη διάμετρο του σωλήνα κάθε γραμμής τροφοδοσίας.

ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 1						
Α. ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ (ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΤΕΜΑΧΙΩΝ)						
ΑΠΛΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ.....			ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ.....		ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ (ΠΡΙΖΕΣ).....	
Β. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΠΡΙΖΩΝ						
ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ	ΑΠΛΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΠΡΙΖΕΣ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΧΡΙ 3	ΠΡΙΖΕΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 3 ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΗΡΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ
1η ΓΡΑΜΜΗ					1Χ100W=100W	
2η ΓΡΑΜΜΗ						

ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 2				
ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ	ΙΣΧΥΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ (σε W)	ΔΙΑΤΟΜΗ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ (σε mm ²)	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (σε A)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΤΟΥ ΣΩΛΗΝΑ (σε mm)
1η ΓΡΑΜΜΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ-ΠΡΙΖΩΝ				
2η ΓΡΑΜΜΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ-ΠΡΙΖΩΝ				
ΓΡΑΜΜΗ ΗΛ/ΚΟΥ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΠΙΑΤΩΝ	2.500			
ΓΡΑΜΜΗ ΗΛ/ΚΟΥ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΡΟΥΧΩΝ	2.500			
ΓΡΑΜΜΗ ΗΛ/ΚΟΥ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ	4.000			
ΓΡΑΜΜΗ ΗΛ/ΚΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ	5.000			
ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΟΧΗΣ				

Σημείωση: Η ισχύς της γραμμής παροχής υπολογίσθηκε με συντελεστή λειτουργίας 0,5

Ημερομηνία Σχεδίασης: Τάξη:

Ονοματεπώνυμο Μαθητή:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

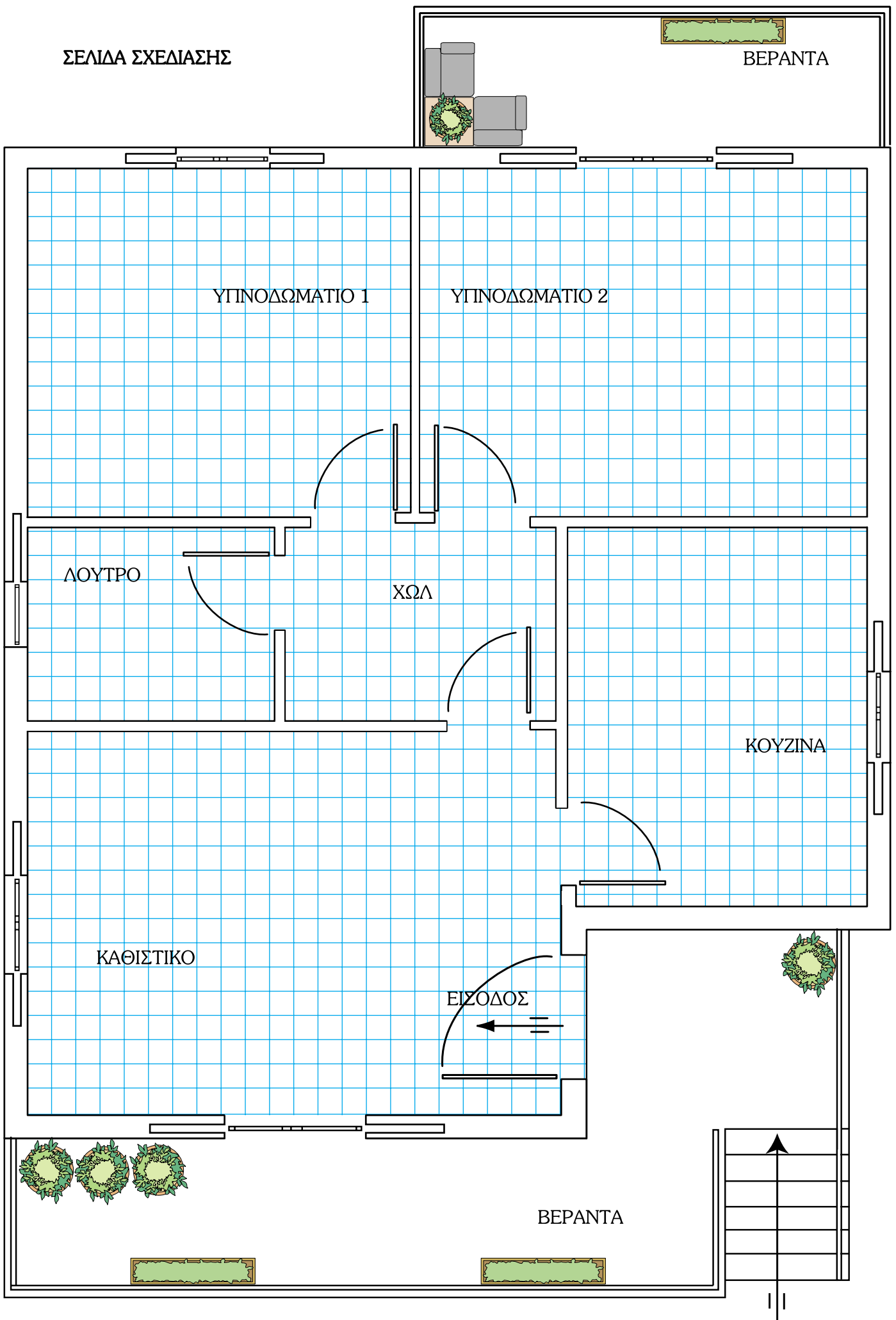
.....

.....

.....

.....

Υπογραφή Καθηγητή: Βαθμός:



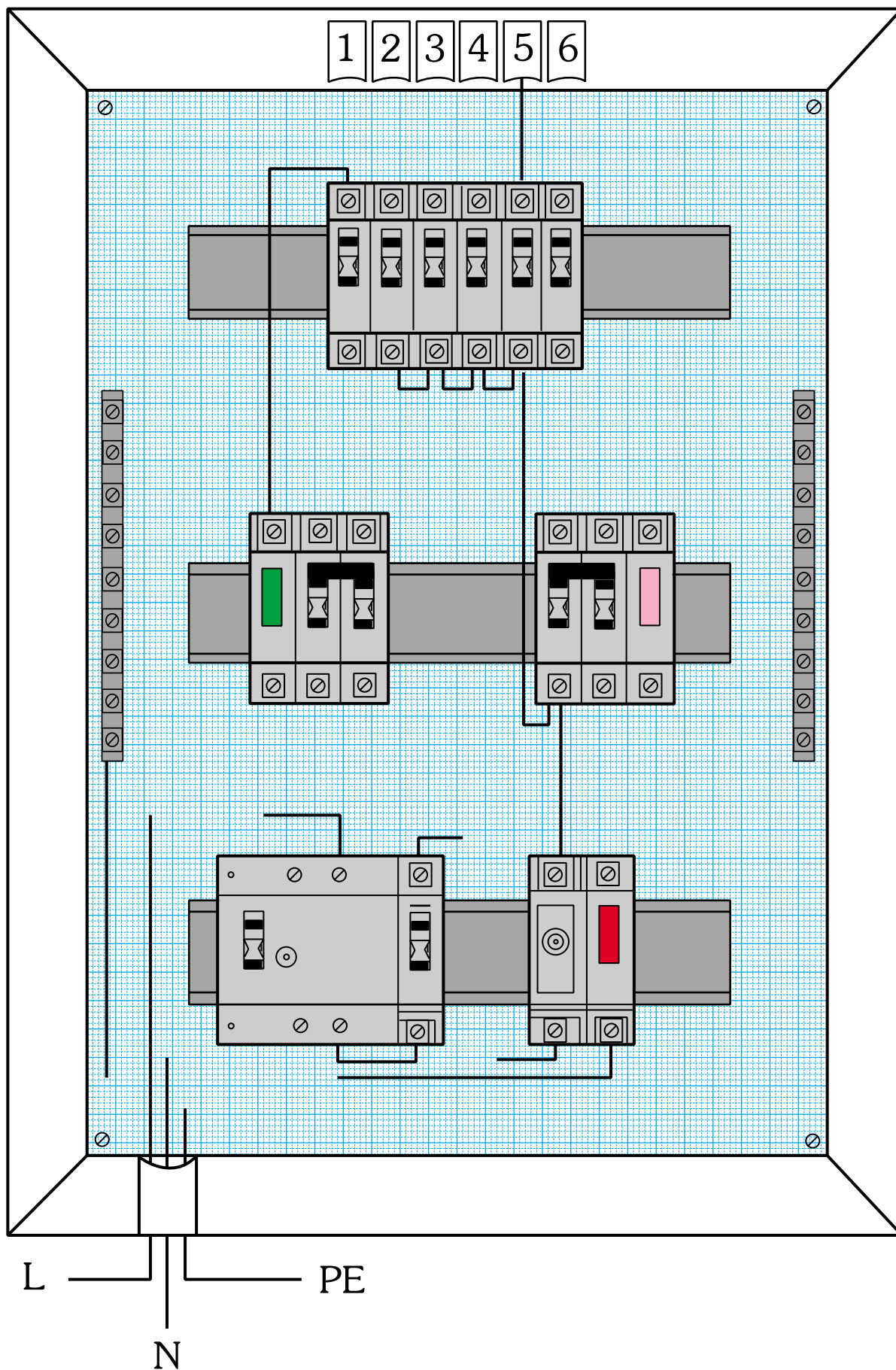
ΘΕΜΑ 19ο: Σχεδίαση της συνδεσμολογίας γενικού πίνακα.

1. Αναγνωρίστε τα εξαρτήματα που περιέχει ο γενικός πίνακας, που απεικονίζεται στο παραστατικό σχέδιο της σελίδα 45, και σημειώστε την ονομασία και την ποσότητα (αριθμός τεμαχίων) κάθε εξαρτήματος στο χώρο των απαντήσεων.
2. Σχεδιάστε την συνδεσμολογία των εξαρτημάτων στο παραστατικό σχέδιο της σελίδας 45.
3. Σχεδιάστε το πολυγραμμικό σχέδιο της συνδεσμολογίας του γενικού πίνακα χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο ηλεκτρολογικό σύμβολο για κάθε εξάρτημα. Η σχεδίαση να πραγματοποιηθεί στη σελίδα 46.
4. Σχεδιάστε το μονογραμμικό σχέδιο της συνδεσμολογίας του γενικού πίνακα χρησιμοποιώντας τα τυποποιημένα ηλεκτρολογικά σύμβολα. Η σχεδίαση να πραγματοποιηθεί στη σελίδα 47.

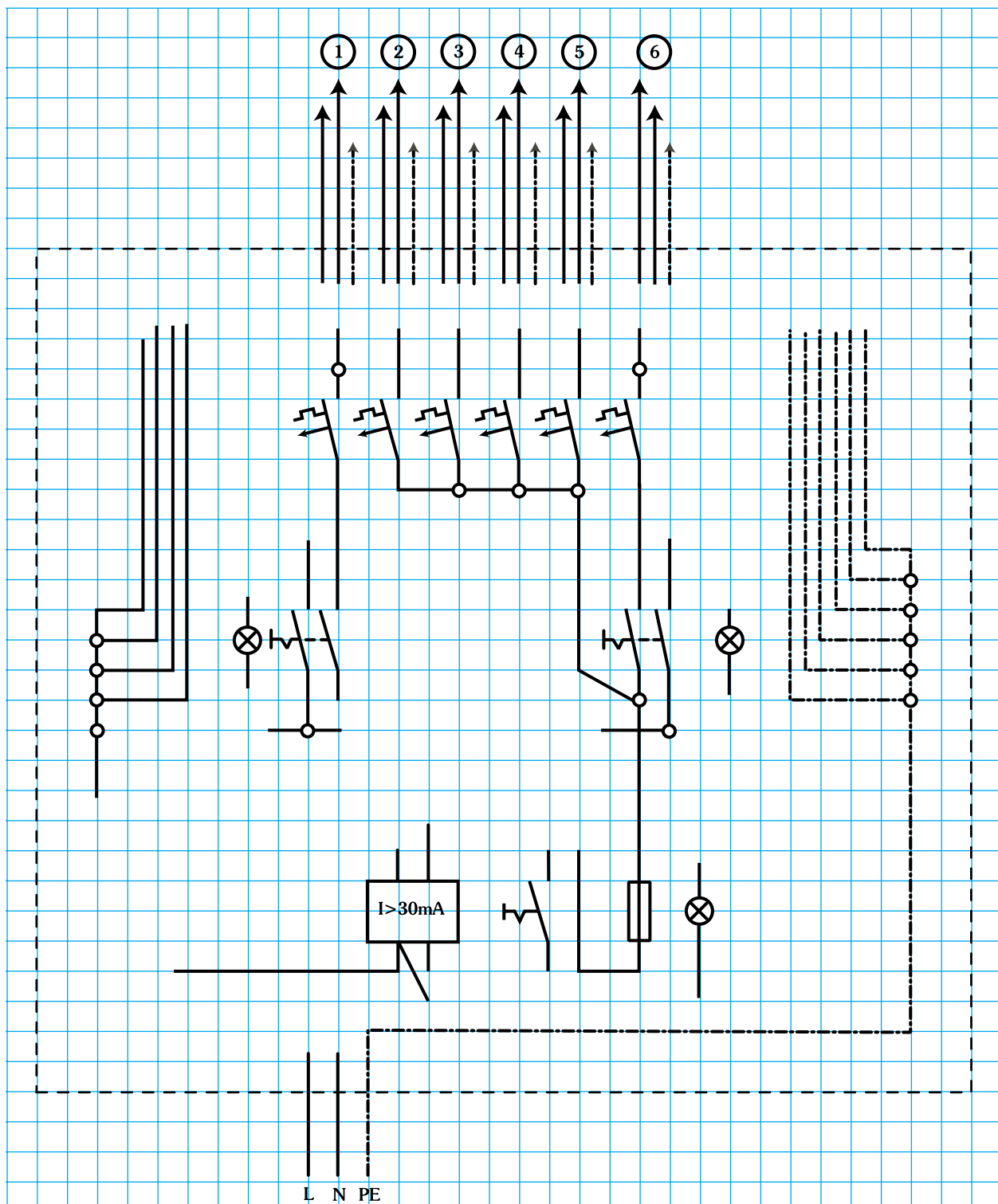
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ:	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ):
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

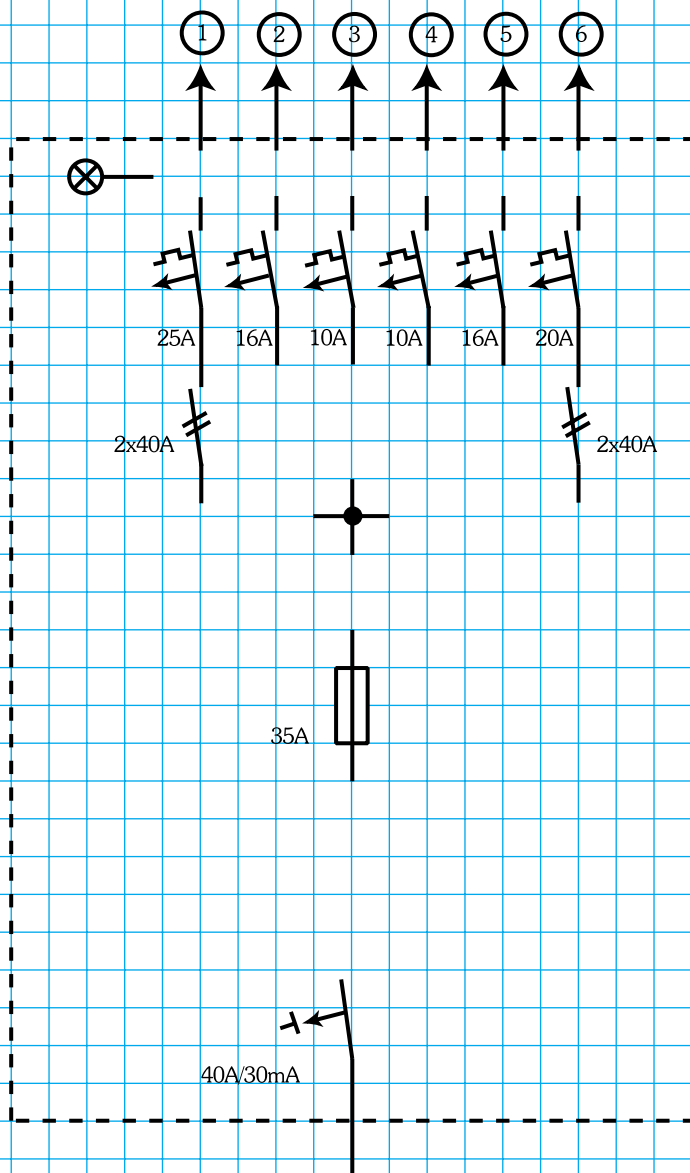


ΣΕΛΙΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ



ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

ΣΕΛΙΔΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

.....

.....

.....

.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:..... ΒΑΘΜΟΣ:















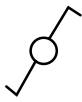
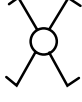


ΘΕΜΑ 20ο: Προσωπική δραστηριότητα "Γ"

1. Παρατηρήστε τον γενικό πίνακα της ΕΗΕ του σπιτικού που κατοικείτε και σημειώστε στον παρακάτω τυποποιημένο πίνακα 1 τα εξαρτήματα που περιέχει ο γενικός πίνακας και την διαπίστωση σας για τυχόν ελλείψεις.
2. Σημειώστε τις γραμμές τροφοδοσίας (π.χ. 1η γραμμή, 2η γραμμή, κ.λ.π.) την ονομαστική τιμή της ασφάλειας κάθε γραμμής τροφοδοσίας (π.χ. 10Α, 16 Α κ.λ.π.), τις καταναλώσεις που τροφοδοτεί κάθε γραμμή, την ισχύ κάθε κατανάλωσης και το σύνολο της ισχύος κάθε γραμμής. Τα στοιχεία από αυτή τη δραστηριότητα να καταγραφούν στον παρακάτω τυποποιημένο πίνακα 2. Η συγκέντρωση των στοιχείων θα διευκολυνθεί κάνοντας απλούς χειρισμούς (ON - OFF) στις ασφάλειες του γενικού πίνακα. Για τον έλεγχο της λειτουργίας του κάθε ρευματοδότη (πρίζα) χρησιμοποιείστε ένα απλό δοκιμαστικό κατσαβίδι ή ένα φορητό φωτιστικό σημείο (πορτατίφ). Για την ισχύ κάθε ηλεκτρικής οικιακής συσκευής μελετείστε την πινακίδα της.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ:..... ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:.....

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΕΙ Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ:	ΤΥΧΟΝ ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ (DIN 40900, IEC 617)

	Ηλεκτρικό πλυντήριο ρούχων
	Ηλεκτρικό πλυντήριο πιάτων
	Ηλεκτρική κουζίνα
	Απορροφητήρας
	Ηλεκτρικό ψυγείο
	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνα
	Ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα
	Γενικός πίνακας
	Μειρητής ηλεκτρικής ενέργειας
	Στεγανό φωτιστικό
	Απλό φωτιστικό σημείο
	Πολύφωτο με πέντε λυχνίες
	Απλός διακόπτης
	Διπλός διακόπτης (κομυτατέρ)
	Ακραίος διακόπτης εναλλαγής (ακραίος αλε ρετούρ)
	Μεσαίος διακόπτης εναλλαγής (μεσαίος αλέ ρετούρ)
	Ρευματοδότης με γείωση (πρίζα με γείωση)
	Ρευματολήπτης με γείωση (φίς με γείωση)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. "ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ".
Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιάτη, Μ. Σακκαλή/ ΥΠΕΠΘ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ 1999
2. "ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ" (φωτισμός- κίνηση- αυτοματισμός) α' τόμος", Φ. Δημόπουλου 1998
3. "ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ" , Φ. Δημόπουλου 1990
4. "ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ" , Χ. Παγιάτη 1993
5. "ΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ- ΣΕΙΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ", Υπουργείο Παιδείας
Κύπρου - Unesco 1981
6. "ELECTRO WERKKUNDE" , Harry Dittrich
7. "PRACTICAL ELECTRICAL WIRING" , H.P. RICHTER
8. "WIRING CIRCUITS" , H.P. RICHTER
9. "ELEKTRISCHE INSTALLATIONS TECHNIC" , Erster Teil/SIEMENS
10. "ELEKTRIC WIRING (DOMESTIC)" , A.J.Coker
11. "ELECTRICAL INSTALLATION" , E.L. Donnelly