

ΒΟΒΟΛΗ ΜΥΡΤΩ

2014 – 2015

2^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ: Α1

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Ανάλυση της γενικής τεχνολογικής ενότητας στην οποία ανήκει το έργο.....σελ. 3
2. Περιγραφή του αντικειμένου μελέτης..... σελ. 4
3. Τεχνικά σχέδια.....σελ. 5
4. Διαδικασία που ακολουθήθηκεσελ. 16
5. Ιστορική εξέλιξησελ. 19
6. Επιστημονικά στοιχεία και θεωρίες που σχετίζονται με το έργο που μελετήθηκε –Αρχή λειτουργίαςσελ. 24
7. Χρησιμότητα του έργου για τον άνθρωπο και την κοινωνίασελ. 25
8. Κατάλογος υλικών και εργαλείων σελ. 27
9. Κόστος κατασκευήςσελ. 29
10. Βιβλιογραφία και πηγές πληροφόρησηςσελ. 30

1. Ανάλυση της γενικής τεχνολογικής ενότητας στην οποία ανήκει το έργο.

Η τεχνολογική ενότητα που αποφάσισα να μελετήσω και να ασχοληθώ και στην οποία ανήκει το τεχνολογικό δημιούργημα μου, είναι η ενότητα ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ.

A) Γενικά χαρακτηριστικά:

Τα γενικά χαρακτηριστικά της ενότητας αυτής, είναι πρώτο η μελέτη της ενέργειας μέσα από την μελέτη των μορφών και των πηγών ενέργειας και δεύτερο η ισχύς. Το πρώτο είναι η μετατροπή της ενέργειας από τη μια μορφή της σε άλλη και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε πηγής. Το δεύτερο σχετίζεται με το έργο που παράγει μια μηχανή σε ένα χρονικό διάστημα.

B) Θέση έργου:

Το τεχνολογικό δημιούργημα – έργο που μελέτησα είναι ο ηλεκτρισμός και συγκεκριμένα ο ηλεκτρικός φωτισμός στην οικιακή χρήση με την μορφή λαμπτήρων (λάμπες).

Ο ηλεκτρισμός είναι μια μορφή ενέργειας, ένας όρος που δηλώνει όλα τα φυσικά φαινόμενα που προκαλούνται από ηλεκτρικά φορτισμένα σωματίδια που βρίσκονται σε κίνηση ή ηρεμία. Είναι ακόμα ο κλάδος της Φυσικής που ασχολείται με τη μελέτη της ηλεκτρικής ενέργειας. Η επιστήμη που ασχολείται με τον ηλεκτρισμό διαιρείται σε πολλούς κλάδους, που ο καθένας τους περιλαμβάνει ένα σύνολο φαινομένων με κοινά χαρακτηριστικά. Ανάμεσά τους αναφέρουμε: τον ηλεκτρομαγνητισμό, την ηλεκτροστατική, την ηλεκτρονική, την πλεκτροκινητική.

2. Περιγραφή του αντικειμένου μελέτης.

Το αντικείμενο που μελετώ, όπως προαναφέρθηκε, είναι ο ηλεκτρικός φωτισμός για την οικιακή χρήση με την χρήση λαμπών.

A) Παρουσίαση – λειτουργία:

Το ηλεκτρικό ρεύμα που χρησιμοποιείται στο δίκτυο της πόλης (Δ.Ε.Η.), είναι εναλλασσόμενο και με αυτό λειτουργούν οι διάφορες συσκευές στα σπίτια αλλά και οι λάμπες, έχουμε δηλαδή φωτισμό. Το ρεύμα από το δίκτυο, έρχεται στο ρολόι της Δ.Ε.Η. από εκεί στον ηλεκτρικό πίνακα και από εκεί μέσα από τα καλώδια, διαπερνά όλο το σπίτι και φτάνει στις πρίζες και στους διακόπτες. Στις πρίζες μπορούμε να βάλουμε τις ηλεκτρικές συσκευές και από τους διακόπτες να ανάψουμε τα φώτα. Το εσωτερικό δίκτυο του σπιτιού, λοιπόν, με τις λάμπες και τους διακόπτες είναι ένα κύκλωμα. Αναπαριστώ αυτό το φαινόμενο – λειτουργία σε μια χάρτινη σχολική μακέτα. Συγκεκριμένα φτιάχνω ένα χάρτινο σπιτάκι με λαμπάκια, που πατώντας ένα κουμπί θα ανάβουν.

B) Μέρη αντικειμένου – ανάλυση:

Το αντικείμενο αποτελείται από το σπιτάκι, που είναι το μέσο, που θα τοποθετηθεί το ηλεκτρικό κύκλωμα φωτισμού. Το ηλεκτρικό κύκλωμα αποτελείται από:

τα λαμπάκια,

καλώδια σύνδεσης,

μπαταρία για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος,

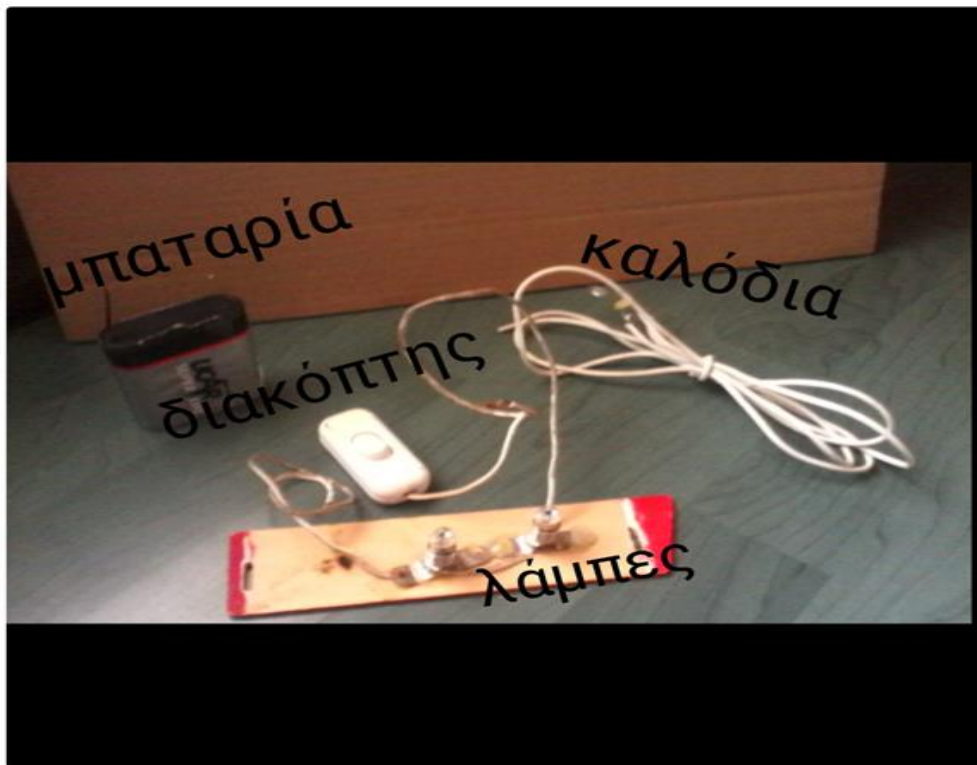
κουμπί λειτουργίας (διακόπτης on-off)

και συνδετικά υλικά (σύρμα, καρφάκια κ.ά.).

Επειδή στην πραγματικότητα ο φωτισμός, όπως γενικά η οικιακή χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος που υπάρχει στο δίκτυο είναι διαφορετική, δηλ. χρησιμοποιείται εναλλασσόμενο ρεύμα, τάση λειτουργίας 220 Volt και οι λαμπτήρες ανάλογα τη θέση και την χρήση τους ποικίλλουν από 1 έως και πάνω από 120Watt, εδώ στην έργο – μακέτα θα χρησιμοποιήσουμε συνεχές ρεύμα από στήλες μπαταριών και λαμπάκια των 2,2 Volt.

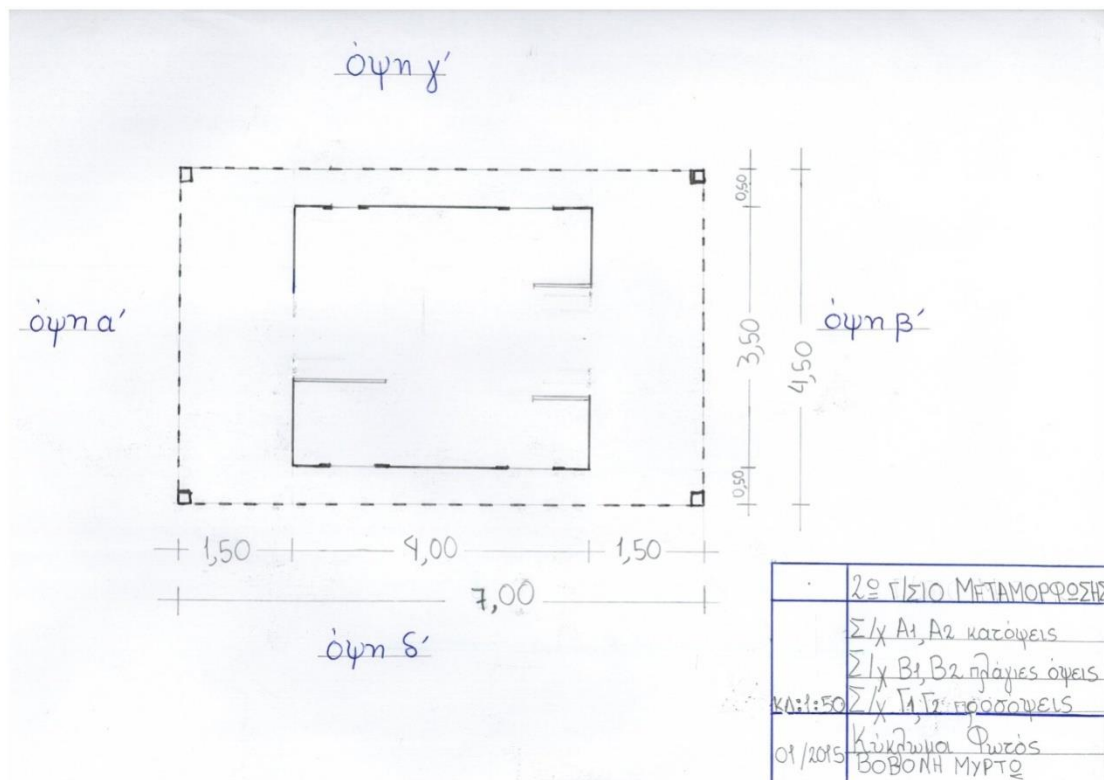
Η σύνδεση της μπαταρίας με τα καλώδια, τα λαμπάκια και του κουμπιού, θα είναι «συνεχής σύνδεση». Όταν πατιέται το κουμπί, θα «κλείνει» το κύκλωμα, δηλ. η ηλεκτρική τάση από την μπαταρία διαπερνά το κύκλωμα, θέτει τα ηλεκτρικά φορτία σε κίνηση και η οποία εξαναγκάζει το νήμα πυρακτώσεως στο λαμπάκι να φωτοβολεί από την θέρμανσή του στους 2000°C, και τα λαμπάκια θα ανάβουν ταυτόχρονα.

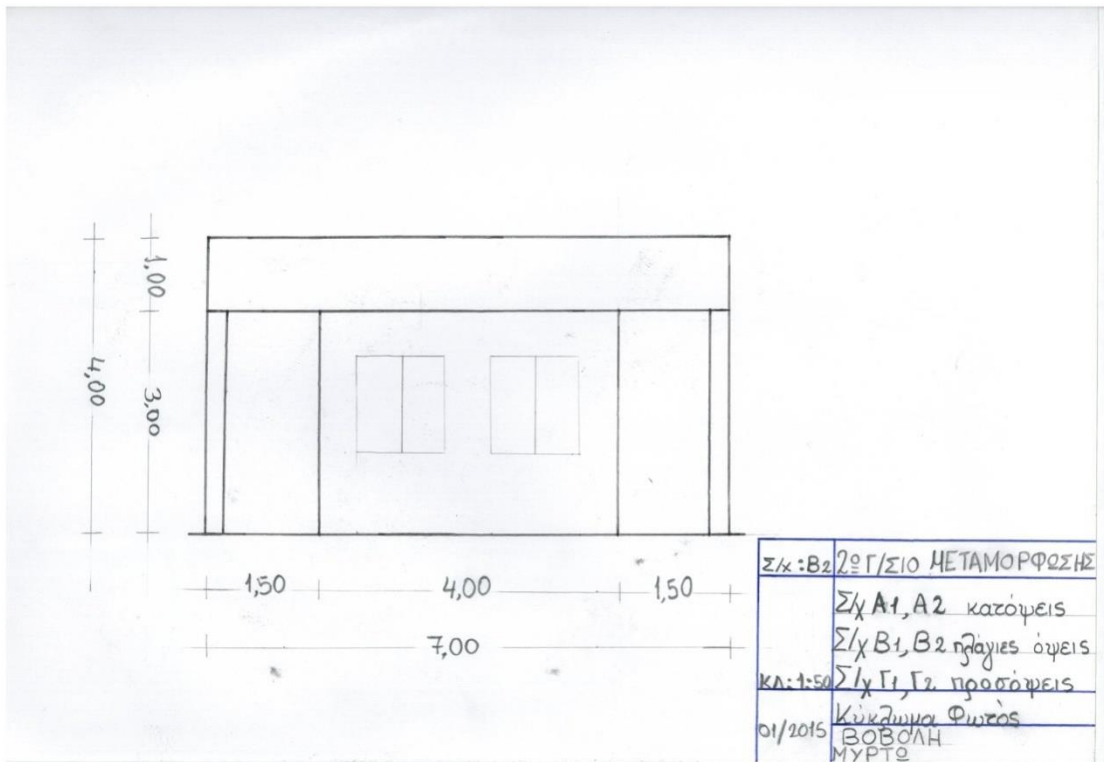
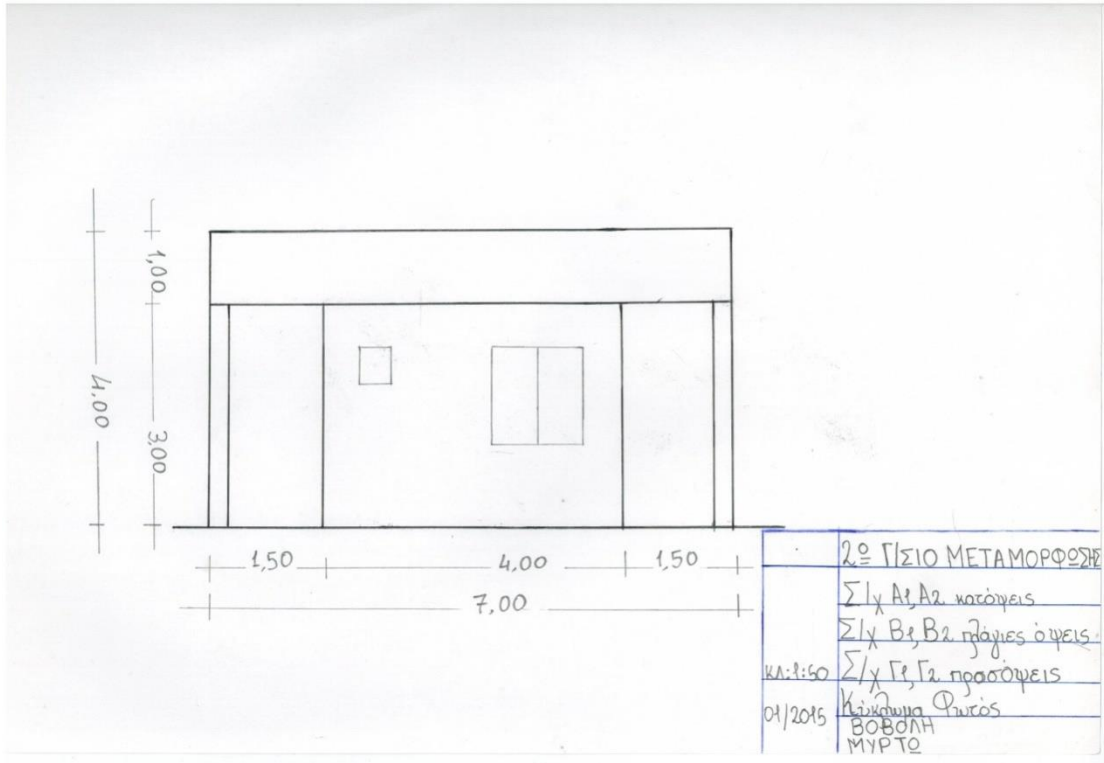
Γ) Φωτογραφίες των μερών:

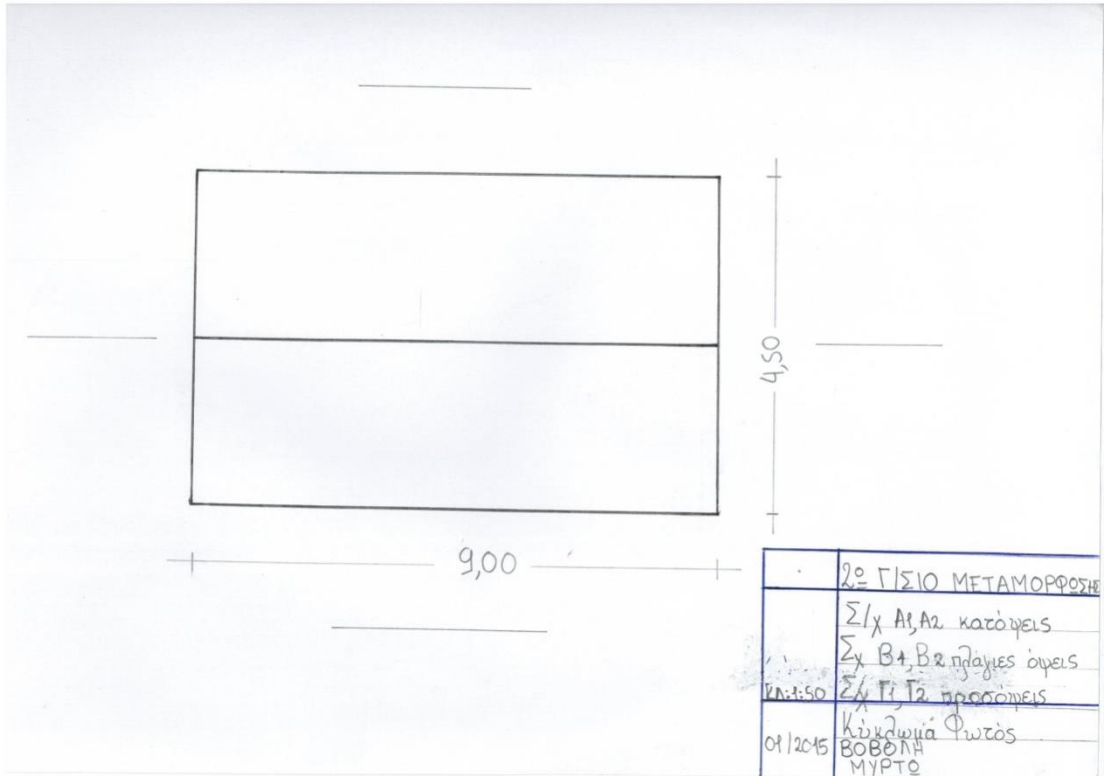


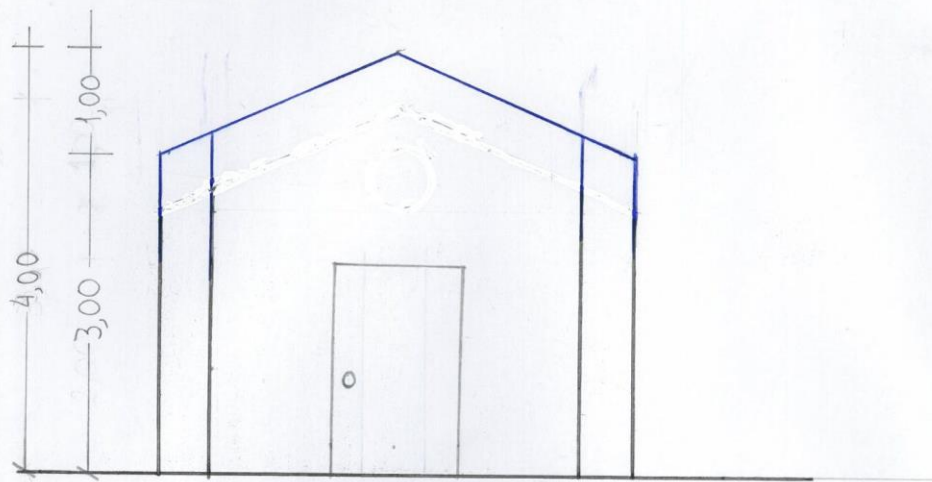
3. Τεχνικά σχέδια

A) Τεχνικά σχέδια:

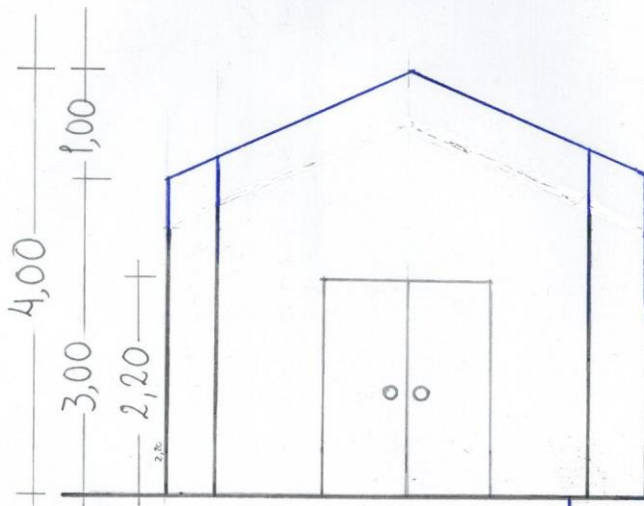






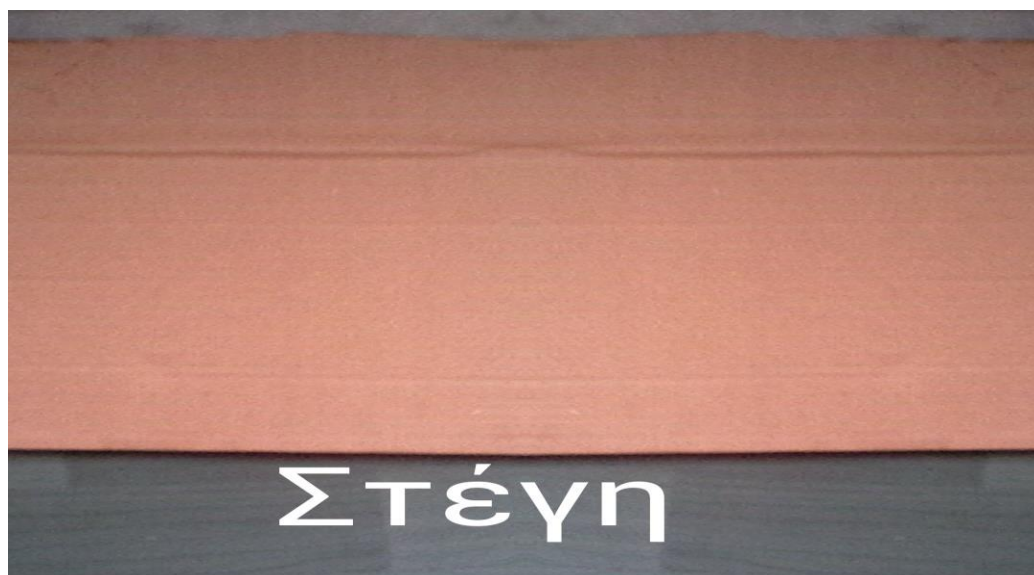
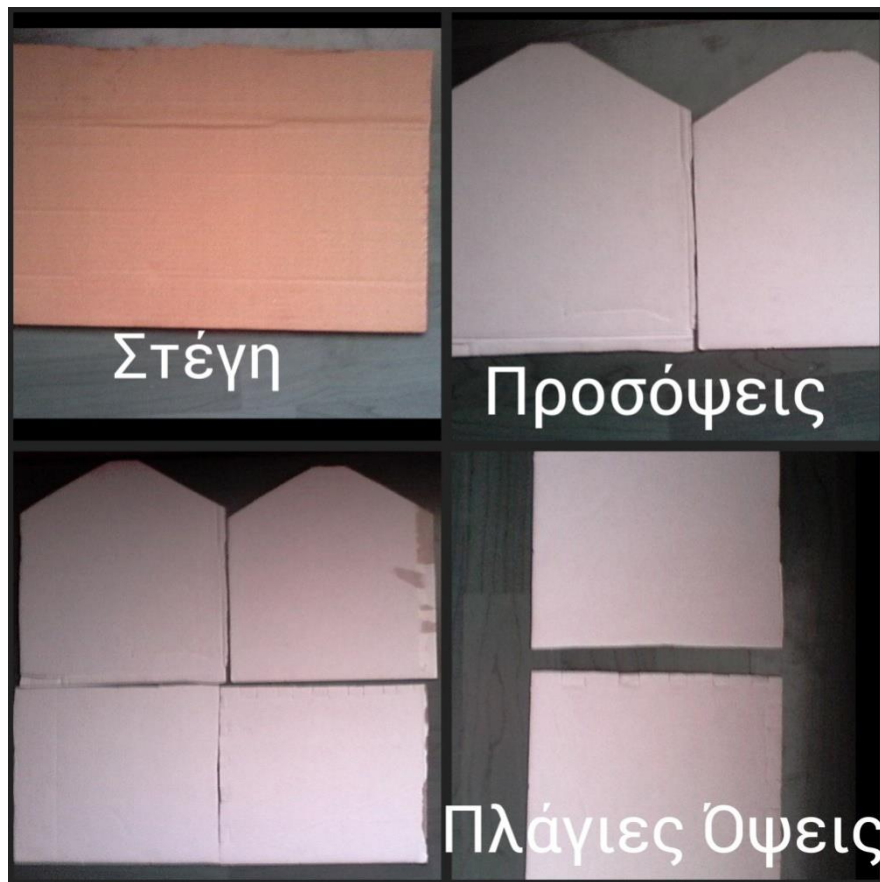


ΎΨΗ Α'



	2 Γ/ΣΙΟ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
	Σ/χ Α ₁ , Α ₂ κατόψεις
	Σ/χ Β ₁ , Β ₂ πλευρικές όψεις
ΚΛ: 1:50	Σ/χ Γ ₁ , Γ ₂ προσόψεις
01/2015	Κωνσταντίνος Ρωτός ΒΟΒΟΛΗ ΜΥΡΤΟ

Β) Φωτογραφίες πραγματικής κατασκευής:





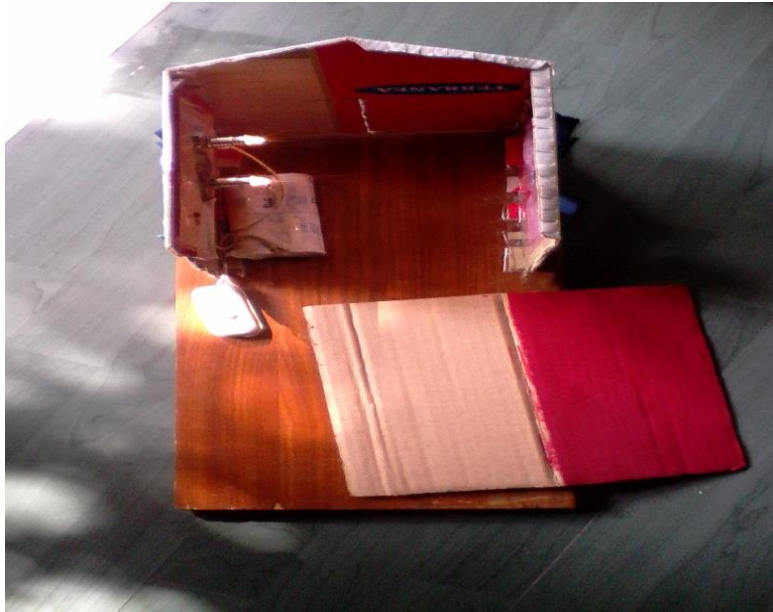
Προσόψεις



Πλάγιες Όψεις

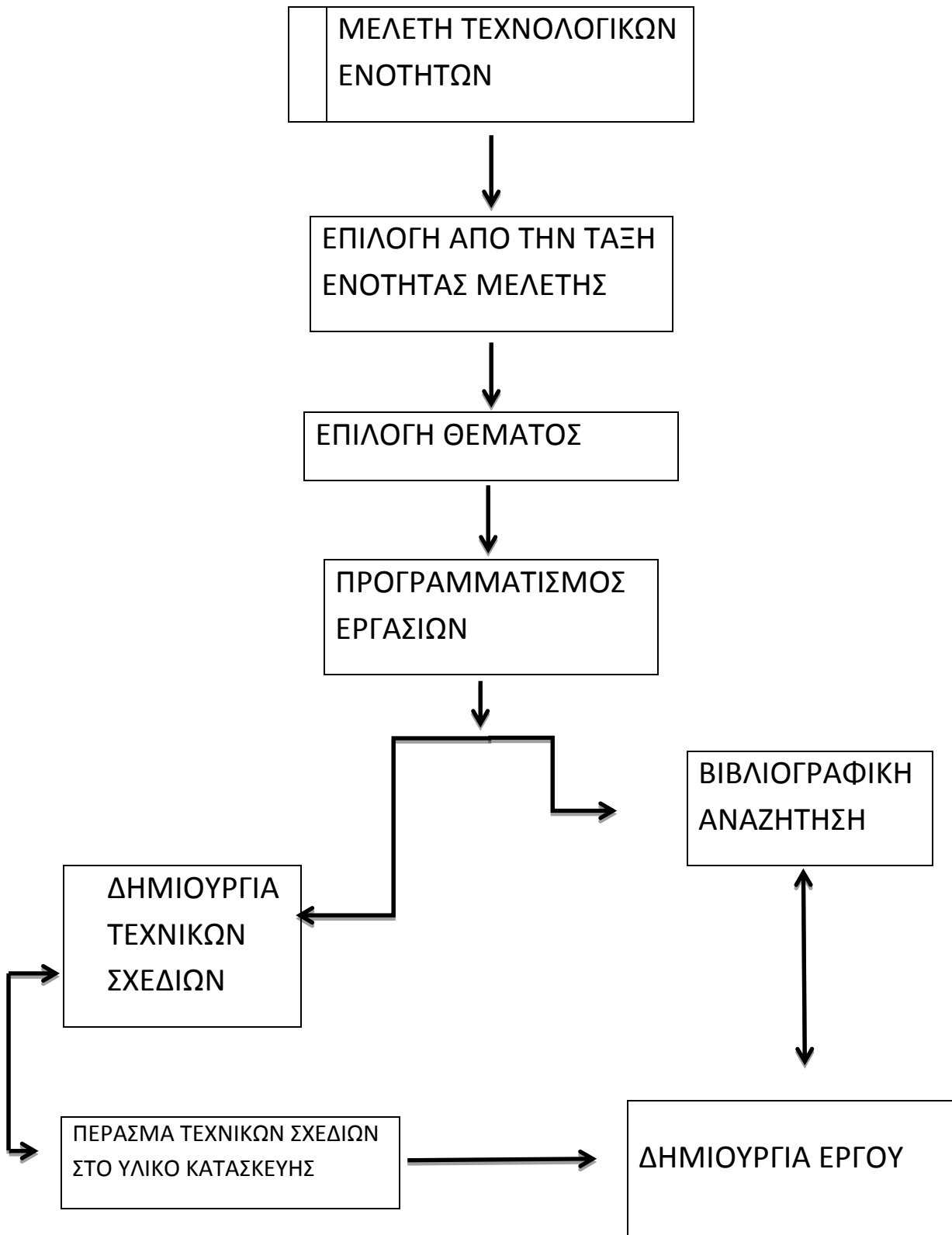
Γ) Φωτογραφίες τμημάτων κατασκευής:





4. Διαδικασία που ακολουθήθηκε

A) Διάγραμμα ροής – flow chart:



B) Χρονοδιάγραμμα εργασιών:

Διδακτικές ώρες	1η	2η	3η	4η	η	η	7η	8η	9η
Εργασία									
Συλλογή υλικών	↔								
Δημιουργία σχεδίων		↔							
Κατασκευή Ηλεκτρικού Κυκλώματος				↔					
Κατασκευή Σπιτιού						↔			
Φινίρισμα-χρωματισμος								↔	
Συναρμολόγηση και Ηλεκτρολογικές Συνδέσεις									↔

Γ) Ανάλυση ενεργειών:

α) Στο 1^ο τρίμηνο αναλύσαμε δύο ενότητες που θα μπορούσαμε αργότερα να ασχοληθούμε με την εργασία μας. Την ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ και την ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.

β) Ο κ. καθηγητής , μας άφησε να διαλέξουμε εμείς όποια τεχνολογική ενότητα από αυτές που είχαμε μελετήσει θα θέλαμε και θα μας διευκόλυνε πιο πολύ! Εγώ διάλεξα την ενότητα ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ γιατί την είχα μελετήσει πιο καλά γιατί με ενδιέφερε πιο πολύ και το θέμα για το έργοπου ήθελα, ανήκε σε αυτήν την ενότητα .

γ)Αποφάσισα να ασχοληθώ με τον ηλεκτρισμό και επέλεξα να φτιάξω ένα ηλεκτρικό κύκλωμα φωτισμού για οικία. Ήταν μέσα στην ενότητα που ήθελα, μου φαινόταν πιο εύκολο από όλες τις άλλες κατασκευές και γιατί τα εργαλεία που χρειαζόταν τα χειριζόμουν πιο εύκολα από όλα τα άλλα που μπορεί να χρειαζόμουν για άλλου είδους έργα.

δ)Μετά άρχισα να ψάχνω σε βιβλία, στο internet και αλλού και να συγκεντρώνω σχέδια, φωτογραφίες, γενικά στοιχεία και πληροφορίες . Όταν κατέληξα κάπου συγκεκριμένα, άρχισα να κάνω τα δικά μου σχέδια, να μαζεύω υλικά και να βγάζω τις φωτογραφίες μου.

Κατά την διάρκεια των σχολικών ωρών, δείχναμε και συζητούσαμε με τον κ. καθηγητή μας, αυτά που είχαμε φτιάξει και έτσι προχωρούσαμε παρακάτω.

Πριν το τέλος του χρόνου που είχαμε, όλα αυτά άρχισαν να συνδέονται σε εννιαίο κείμενο με τα σχέδια και τις φωτογραφίες. Ταυτόχρονα προχωρούσε και η κατασκευή της

μακέτας – σπιτιού και του ηλεκτρικού κυκλώματος και στο τέλος τοποθετήθηκε μέσα στο σπίτι.

Αφού γίνανε οι δοκιμές λειτουργίας, ήρθε η ώρα της τελικής στερέωσης και μετά το βάψιμο.

Έτσι τελείωσε ευχάριστα και δημιουργικά το έργο μου.

5. Ιστορική εξέλιξη

Ηλεκτρισμός

Ιστορία: Οι αρχαίοι Έλληνες είναι οι πρώτοι που γνώρισαν την ιδιότητα του ηλεκτρισμού να έλκει διάφορα αντικείμενα.

Πρώτος ο Θαλής, ο Μιλήσιος, τον 7^ο π.Χ. αι., παρατήρησε πως τρίβοντας το ήλεκτρο (κεχριμπάρι) πάνω σε μάλλινο ύφασμα, αποχτούσε αυτό την ιδιότητα να έλκει διάφορα ελαφρά σώματα, όπως μικρά κομμάτια χαρτιού, λεπτά φύλλα χρυσού κ.λ.π. Ήταν γνωστή επίσης στους αρχαίους Έλληνες η ιδιότητα ενός ψαριού, της μαρμαιρούσας (μουδιάστρας), να δημιουργεί με τα χτυπήματά της ηλεκτρικές εκκενώσεις.

Μάλιστα αναφέρεται ότι ο Αριστοτέλης υπήρξε πρόδρομος των λεγόμενων σήμερα μέσων ηλεκτροθεραπείας.

Χρησιμοποίησε τα χτυπήματα του ψαριού αυτού και θεράπευσε κάποιον που έπασχε από αρθριτικά.

Η εποχή του Μεσαίωνα δεν πρόσφερε τίποτε στον τομέα αυτό της Φυσικής. Την παρατήρηση του Θαλή, επανέλαβε ο γιατρός της βασίλισσας της Αγγλίας Γκίλμπερτ και με άλλα σώματα, όπως το γυαλί, τη ρητίνη, το θείο, τα οποία ονόμασε ιδιοηλεκτρικά και τα άλλα σώματα όπως τα μέταλλα, που ονόμασε ανηλεκτρικά. Τα πρώτα είναι τα λεγόμενα μονωτικά ή κακοί αγωγοί του ηλεκτρισμού και τα δεύτερα είναι οι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού.

Την πρώτη ηλεκτρική μηχανή την κατασκεύασε ο Ότο φον Γκέρικε, δήμαρχος του Μαγδεβούργου. Αυτός έκανε μια σφαίρα από θειάφι που περιστρεφόταν, πάνω στην οποία έβαζε ένα άτομο τα χέρια του για την ανάλογη τριβή. Με την τριβή αυτή παραγόταν ηλεκτρικός σπινθήρας. Πρώτος που μετέφερε με επιτυχία ηλεκτρική ενέργεια είναι ο Γκρέι και

συνέχισε την εργασία του ο Ντι Φε που ανακάλυψε την ιδιότητα της ηλεκτρίσεως όλων των σωμάτων. Αυτός χρησιμοποίησε τους όρους υαλώδης και ρητινώδης ηλεκτρισμός που μετονομάστηκαν από το Βενιαμίν Φραγκλίνο σε θετικός και αρνητικός ηλεκτρισμός αντίστοιχα. Χάρη στον Πί Πίτερ Βαν Μούσενμπρουκ έγινε δυνατή η μελέτη των ηλεκτρικών σπινθήρων στην πόλη Λούγγδουνο την Ολλανδίας. Ακολούθησε η ανακάλυψη από τον Φραγκλίνο της δύναμης της ακίδων και του αλεξικέραυνου. Μετά από λίγα χρόνια ο Κάντον πραγματοποίησε την ηλέκτριση από επίδραση.

Επανάσταση στον ηλεκτρισμό έφερε ο Έντισον με τον λαμπτήρα πυρακτώσεως, για να συνεχιστεί με τις ανακαλύψεις της χρησιμοποιήσεως του βολφραμίου και των ατμών υδραργύρου και αργότερα του φθορισμού.

Παραγωγή ηλεκτρισμού: Για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρικά εργοστάσια, ειδικές μηχανές, που λέγονται δυναμοηλεκτρικές ή γεννήτριες ηλεκτρικού ρεύματος. Τα ηλεκτρικά εργοστάσια, ανάλογα με το υλικό που χρησιμοποιούν για να βάλουν σε κίνηση τις γεννήτριες τους, χωρίζονται σε υδροκίνητα και θερμικά. Στα υδροκίνητα ή υδροηλεκτρικά εργοστάσια ως κινητήριες μηχανές χρησιμοποιούνται οι υδροστρόβιλοι, ενώ στα θερμικά ή θερμοηλεκτρικά οι ατμοστρόβιλοι. Και στις δύο περιπτώσεις οι κινητήριες μηχανές συνδέονται με τις ηλεκτρογεννήτριες που παράγουν το ηλεκτρικό ρεύμα. Σήμερα ιδιαίτερα γίνεται εντατική εκμετάλλευση των υδατοπτώσεων, απ όλες τις χώρες και ιδιαίτερα από αυτές που δεν διαθέτουν καύσιμα (άνθρακες, πετρέλαιο κ.λπ.).

Αποτελέσματα: Από την πείρα μας μπορούμε εύκολα να αντιληφθούμε ότι τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος είναι πολλά. Κυριότερα από αυτά είναι τα εξής:

α) Θερμικά αποτελέσματα. Όταν έναν αγωγό τον διατρέχει ρεύμα τότε αυτός ο αγωγός θερμαίνεται και η θερμοκρασία του μπορεί να φτάσει μέχρι το σημείο να λιώσει ο αγωγός. Τα αποτελέσματα αυτά βρίσκουν σήμερα πρακτική εφαρμογή σε συσκευές όπως οι ηλεκτρικές θερμάστρες, οι ηλεκτρικές κουζίνες, οι θερμοσίφωνες κ.λπ.

β) Μαγνητικά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά αποδειχθούν με πειράματα. Σε αυτά κρεμούμε μια μαγνητική βελόνα έτσι, ώστε να είναι παράλληλη προς έναν αγωγό. Μόλις ο αγωγός φορτιστεί με ηλεκτρικό ρεύμα, τότε η μαγνητική βελόνα παρεκκλίνει σε διεύθυνση κάθετη προς τον αγωγό.

γ) Χημικά αποτελέσματα. Ένα από τα χημικά φαινόμενα που οφείλονται στην επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η ηλεκτρόλυση.

δ) φυσιολογικά αποτελέσματα. Όταν μεταφέρεται λίγο ή πολύ ρεύμα στον ανθρώπινο οργανισμό.

ε) Φωτεινά αποτελέσματα. Αυτά βρίσκουν την εφαρμογή τους στις λάμπες, στο βολταικό τόξο, στους σωλήνες φθορισμού στην ηλεκτρική κάμινο κ.ά.

ζ) Ακουστικά και οπτικά φαινόμενα. Τα ηλεκτρικά κύματα που βρίσκουν την εφαρμογή τους στον ασύρματο τηλέγραφο, ασύρματο τηλέφωνο, ραδιόφωνο, τηλεόραση, ραντάρ, κ.ά.

η) Θεραπευτικά αποτελέσματα. Όπως είναι οι ακτίνες Χ κ.ά.

Η ανακάλυψη του ηλεκτρισμού και η χρησιμοποίησή του για τις πρακτικές ανάγκες των ανθρώπων, αποτελεί το σημαντικότερο γεγονός του περασμένου αιώνα.

Λαμπτήρες

Γενικά: Ο λαμπτήρας, λυχνία ή λάμπα είναι τεχνητή πηγή φωτός τροφοδοτούμενη από στερεά, υγρά, ή αέρια καύσιμα ή από ηλεκτρική ενέργεια. Οι λάμπες φωταερίου, όπως η λάμπα Άουερ, εκμεταλλεύονται το φώς που εκπέμπεται από ένα μικρό δίκτυ υφαντικής ίνας, επενδυμένο με οξείδιο του θορίου, που πυρακτώνεται από τη φλόγα ενός αερίου. Οι ηλεκτρικές λάμπες διακρίνονται, με κριτήριο τη λειτουργία τους, σε λάμπες πυράκτωσης, λάμπες τόξου και LED.

Είδη:

1. Λαμπτήρας πυράκτωσης. Είναι λαμπτήρας που εφευρέθηκε από τον Αμερικανό Τόμας Έντισον. Περιλαμβάνει ένα λεπτό μεταλλικό νήμα, από βαρύ, δύστηκτο μέταλλο, συνήθως βολφράμιο, τυλιγμένο σε σπείρες. Αυτό φέρεται από τις άκρες του συγκολλημένο σε δύο παχύτερα σύρματα από όπου εφαρμόζεται η ηλεκτρική τάση η οποία θέτει τα ηλεκτρικά φορτία σε κίνηση και η οποία εξαναγκάζει το νήμα να φωτοβολεί από την θέρμανσή του στους 2400°C. Όταν το μήκος του νήματος είναι μεγαλύτερο των 2cm, τότε αυτό συγκρατείται και ενδιάμεσα από μη ηλεκτροφόρα σύρματα σε ακτινική διάταξη. Η κατασκευή αυτή περικλείεται σε γυάλινη σφαιρική ή ελλειπτική φύσιγγα χαμηλής πίεσης αερίου. Η φύσιγγα αυτή σε λαμπτήρες μικρής ισχύος είναι αερόκενη, ή περιέχει αδρανές αέρι, συνήθως άζωτο σε λαμπτήρες μεγάλης ισχύος ή και

αλογόνου (ιώδιο) στους λαμπτήρες αλογόνου. Το χρώμα της ακτινοβολίας είναι λευκό. Η διάρκεια ζωής αυτού του τύπου λαμπτήρα είναι 800-1400 ώρες συνεχούς λειτουργίας. Όσο μεγαλύτερη είναι η ισχύς του, τόσο μικρότερη είναι η ζωή του. Ο λαμπτήρας πυράκτωσης ανάβει μόνο όταν και οι δύο επαφές του ακουμπούν και στους δύο πόλους της μπαταρίας ή της πρίζας. Χρησιμοποιείται για φωτισμό κατοικιών και καταστημάτων. Ο λαμπτήρας αλογόνου χρησιμοποιείται για προβολείς. Βασικό μειονέκτημα του είναι η ευαισθησία του σε μεταβολές της τάσης.

2. Λαμπτήρας τόξου. Είναι ειδικός λαμπτήρας που περιέχει κυρίως ατμούς μετάλλων και ίσως βοηθητικά κάποιο ευγενές αέριο. Διακρίνονται στους επιμέρους 3 τύπους λαμπτήρων πίεσης: Λαμπτήρες ατμών υδραργύρου ή υψηλής πίεσης υδραργύρου, Λαμπτήρες ατμών νατρίου και Λαμπτήρες φθορισμού. Και οι 3 αυτοί τύποι λαμπτήρων τόξου ανήκουν στην κατηγορία των ψυχρών φωτεινών πηγών.
3. LED. Δίοδος εκπομπής φωτός (led) αποκαλείται ένας ημιαγωγός ο οποίος εκπέμπει φως στενού φάσματος όταν του παρέχεται μια ηλεκτρική τάση κατά τη φορά ορθής πόλωσης (forward - biased).

6. Επιστημονικά στοιχεία και θεωρίες που σχετίζονται με το έργο που μελετήθηκε –Αρχή λειτουργίας.

Από την επιστήμη της φυσικής, ένας τομέας είναι και ο ηλεκτρισμός. Ο ηλεκτρισμός όπως έχει αναφερθεί, έχει και αυτός πολλές εφαρμογές ανάλογα με την χρήση του και τα αποτελέσματα.

Περισσότερα στοιχεία για τον ηλεκτρισμό έχουν αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο. Εδώ θα περιγράψω τα στοιχεία που με ενδιαφέρουν για το συγκεκριμένο έργο.

Ξέρουμε ότι εκτός από το ηλεκτρικό ρεύμα που έχουμε στο δίκτυο που χρησιμοποιούμε (Δ.Ε.Η.), αποθηκευμένη ποσότητα υπάρχει και στις μπαταρίες ή αλλιώς συσσωρευτές. Με μια μπαταρία και άλλα στοιχεία που έγραψα στο κεφάλαιο 2, θα σχηματιστεί ένα κλειστό κύκλωμα, έτσι ώστε να ανάψουν 2 λαμπάκια.

Στην πραγματικότητα ο οικιακός φωτισμός, όπως γενικά η οικιακή χρήση του ηλεκτρισμού, χρησιμοποιεί εναλλασσόμενο ρεύμα, τάση λειτουργίας 220 Volt και οι λαμπτήρες ανάλογα τη θέση και την χρήση τους ποικίλλουν από 1 έως και 120 Watt. Εδώ στην μακέτα χρησιμοποιούμε συνεχές ρεύμα από 4 μπαταρίες των 1,5 ($4 \cdot 1.5 = 6$) Volt και τα λαμπάκια είναι των 2,2 Volt.

Η σύνδεση της μπαταρίας με τα λαμπάκια, θα είναι «συνεχής σύνδεση». Όταν πατιέται το κουμπί, θα «κλείνει» το κύκλωμα,

δηλ. η ηλεκτρική τάση από την μπαταρία θα διαπερνά το κύκλωμα, θα θέτει τα ηλεκτρικά φορτία σε κίνηση και η οποία εξαναγκάζει το νήμα πυρακτώσεως στο λαμπάκι να φωτοβολεί από την θέρμανσή του στους 2000°C , και τα λαμπάκια θα ανάβουν ταυτόχρονα.

7. Χρησιμότητα του έργου για τον άνθρωπο και την κοινωνία.

Οι χρήσεις του ηλεκτρισμού, όπως έχουμε προαναφέρει είναι πολλές. Η συγκεκριμένη εργασία είναι για τη χρήση του ηλεκτρισμού στο φωτισμό και γενικότερα η οικιακή χρήση του ηλεκτρισμού. Ο ηλεκτρισμός στην οικιακή χρήση του έχει πολλές εφαρμογές όπως στο φωτισμό και στις διάφορες ηλεκτρικές συσκευές. Με την βοήθεια των λαμπτήρων ο ηλεκτρισμός μετατρέπεται σε φωτισμό, ενώ με τις διάφορες ηλεκτρικές συσκευές παράγουμε θερμότητα (ηλεκτρικά καλοριφέρ, αερόθερμα κ.λπ.), ψύξη (ψυγείο, καταψύκτης), δροσιά ή θέρμανση (aircondition) κ.λπ.

Γίνεται λοιπόν φανερό ότι οι επιπτώσεις από τις χρήσεις του ηλεκτρισμού στις καθημερινές δουλειές του σπιτιού και γενικότερα στην κοινωνία, είναι άμεσες και λειτουργικές. Χρησιμοποιούμε τον ηλεκτρισμό σε καθημερινή βάση και βασιζόμαστε σε αυτόν τόσο πολύ, ώστε να τον θεωρούμε δεδομένο.

Υπάρχουν όμως και επιπτώσεις στο περιβάλλον. Αυτές έχουν να κάνουν όμως, όχι τόσο με την χρήση του, αλλά με τον τρόπο παραγωγής του. Στην Ελλάδα, το μεγαλύτερο ποσοστό παράγεται από εργοστάσια που καίνε λιγνίτη. Έτσι έχουμε μεγάλη μόλυνση στο περιβάλλον. Αυτό όμως το πρόβλημα θα μπορούσε να λυθεί εάν η παραγωγή του γινόταν με την χρήση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας (ΑΠΕ) όπως λέγονται. Από ανεμογεννήτριες (έλικες που κινούνται με τον άνεμο) ή από τη χρήση του ηλιακού φωτός (φωτοβολταϊκά πανέλα) και άλλες.

8. Κατάλογος υλικών και εργαλείων

A) Υλικά

Για την κατασκευή χάρτινης μακέτας σπιτιού

- 1 .Χαρτόνι χοντρό οντουλέ με αμφίπλευρη επικάλυψη, από υπάρχουσες συσκευασίες χαρτοκιβωτίων (1 m² περίπου)
- 2 .Κόλλες γενικά διάφορες όπως βενζινόκολλα, σιλικόνη και κολλητικές ταινίες (1/2 σωληνάριο και ½ ταινία περίπου)
- 3 .Χρώματα για το βάψιμο και συγκεκριμένα τέμπρες (συνολικά περίπου 1 σωληνάριο από τα διάφορα χρώματα)
- 4 .Κομμάτι κόντρα πλακέ, για την βάση του σπιτιού (0,30 m² περίπου)

Για το ηλεκτρικό κύκλωμα φωτισμού

- 1 .Μπαταρίες (4τεμ)
- 2 .Λαμπάκια (2 τεμ)
- 3 .Κουμπί (1 τεμ)
4. Καλώδιο (40 cm)

. Μέσα σύνδεσης όπως συρματάκια και σιλικόνη

Τα παραπάνω υλικά τα επέλεξα γιατί ήταν τα αναγκαία για την εργασία μου. Ταυτόχρονα όμως είναι εύκολα στην χρήση τους, δεν απαιτούν ιδιαίτερη γνώση χρήσης και όσο αφορά το κόστος τους είναι πολύ χαμηλό επειδή τα περισσότερα είναι υπάρχοντα και τα υπόλοιπα είναι φθηνά στην αγορά τους.

B) Εργαλεία - μηχανήματα

Για την κατασκευή χάρτινης μακέτας σπιτιού

- 1 .Μολύβι και γόμμα για την σχεδίαση και την χάραξη
- 2 .Χάρακας μεταλλικός και διαβήτης για την μέτρηση και την χάραξη
- 3 .Κοπίδι με λάμα και ψαλίδι για το κόψιμο

Για το ηλεκτρικό κύκλωμα φωτισμού

- 1 .Πένσα και κοφτάκι για τα καλώδια και τις συνδέσεις

Για αυτήν την εργασία δεν χρειαστήκαν μηχανήματα παρά μόνο αυτά τα παραπάνω εργαλεία. Προβλήματα δεν υπήρχαν, διότι όλα αυτά τα χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητά μας στο σχολείο. Κάποιοι μικροί κίνδυνοι υπήρχαν στην χρήση από το κοπίδι και το κοφτάκι, αλλά έγινε η χρήση τους με προσοχή.

9. Κόστος κατασκευής.

A) Κόστος Υλικών

Για την κατασκευή χάρτινης μακέτας σπιτιού

1 .Χαρτόνι. 0,00 € (υπάρχουσες συσκευασίες χαρτοκιβωτίων)

2 .Κόλλες . 3,00€

3 .Χρώματα. 2,00€

4 .Κομμάτι κόντρα πλακέ. 0,00€ (υπάρχων)

Για το ηλεκτρικό κύκλωμα φωτισμού

1 .Μπαταρίες.4,00€

2 .Λαμπάκια. 0,00€ (υπάρχοντα)

3 .Κουμπί. 2,00€

4. Καλώδιο. 0,00€ (υπάρχων)

. Μέσα σύνδεσης. 0,00€(υπάρχοντα)

B) Κόστος εργασίας

Με βάση τις ώρες εργασίας και μελέτης – αναζήτησης, στο 2^ο τρίμηνο, υπολογίζω γύρω στις 32 ώρες, που με 1,00 € την ώρα είναι κόστος 32,00€.

Γ) Κόστος χρήσης εργαλείων

Για αυτό το κόστος, χωρίς να έχω και τις απαραίτητες γνώσεις, υπολογίζω για όλα 3,00€.

10.Βιβλιογραφία και πηγές πληροφόρησης.

1 .Απόinternet <http://el.wikipedia.org>

2 .Φυσική Γ.Π. Β΄ Ενιαίου Λυκείου, ΟΕΔΒ

3 .περιοδικό Επιστήμη και Ζωή