

Ε.Κ.Φ.Ε. ΧΑΝΙΩΝ  
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**ΕΝΟΤΗΤΑ 7.1: ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ**

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**



**Κατασκευή 1: Μοντέλου ατόμου με βάση το πρότυπο του BOHR**

**Υλικά**

Κοφτάκι

Κοπίδι

Σύρμα χοντρό και λεπτό

Μπαλάκι πικ-πογκ

Σελοτέιπ

Μπίλιες 3 κόκκινες και 3 μαύρες

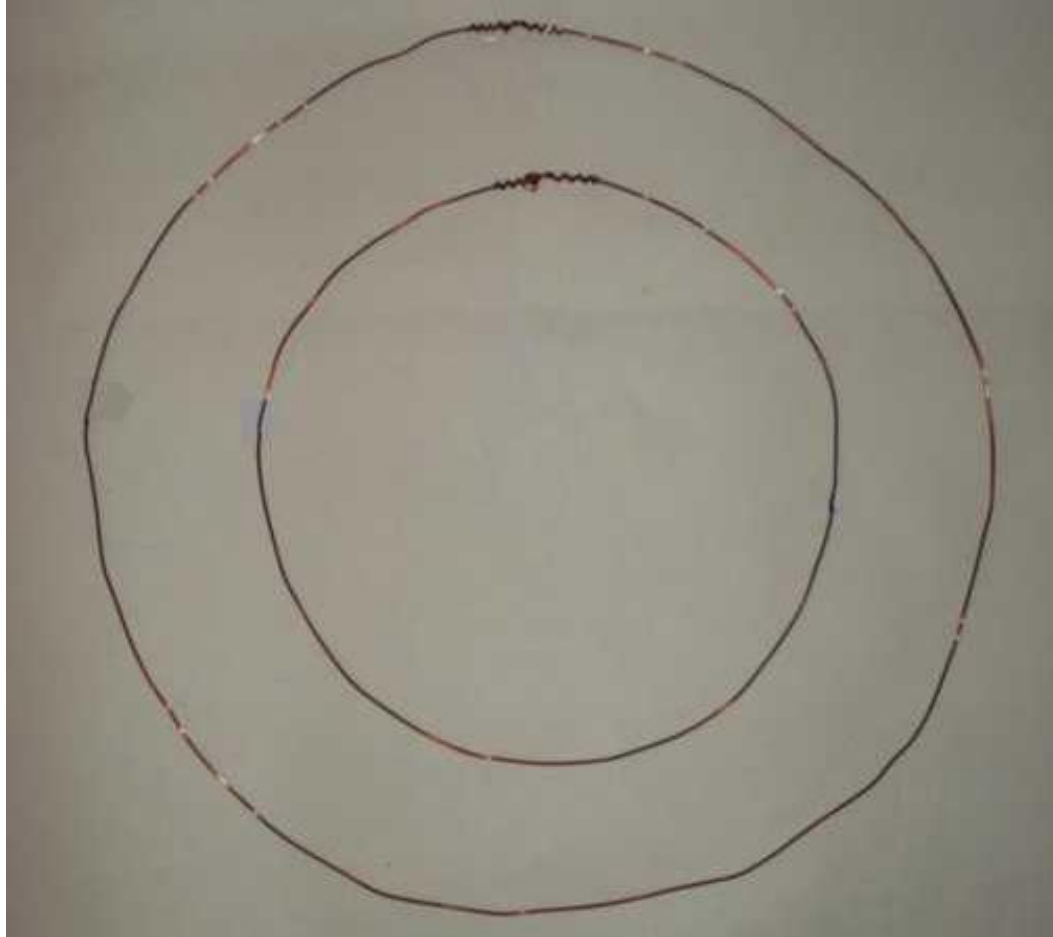
Κόλλα ή σιλικόνη

Πλαστελίνη πράσινη



### Οδηγίες κατασκευής

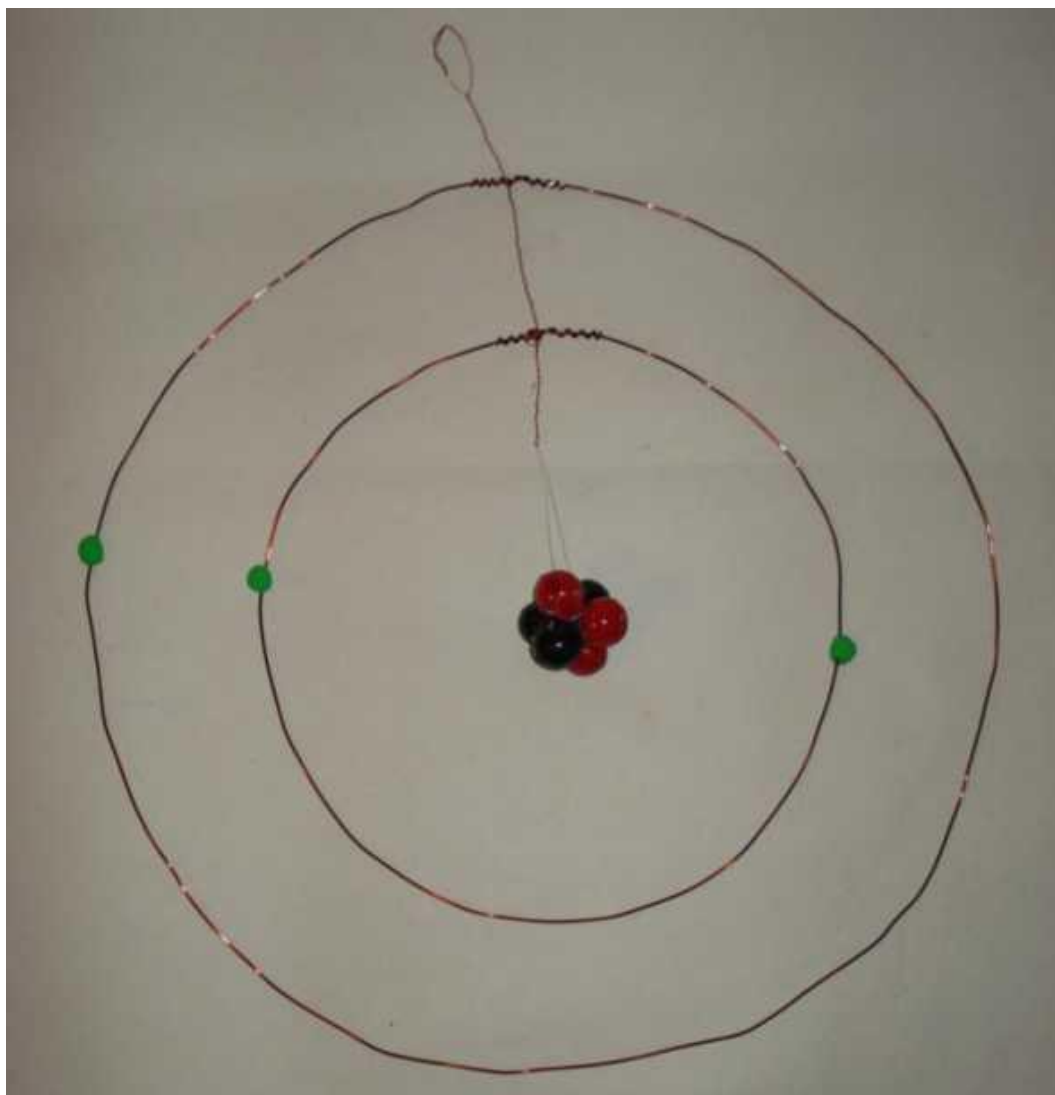
Κόψε δυο κομμάτια χοντρό σύρμα, το ένα 1 μέτρο μήκος και το άλλο 70 εκ. και φτιάξε δύο κύκλους, ένα μικρό και ένα μεγάλο. (τροχιές ή στιβάδες του ατόμου).



Κόλλησε τις τρεις κόκκινες και τις τρεις μαύρες μπίλιες μεταξύ τους και άφησέ τις αρκετή ώρα για να στεγνώσει η κόλλα ή η σιλικόνη. (πρωτόνια και νετρόνια).



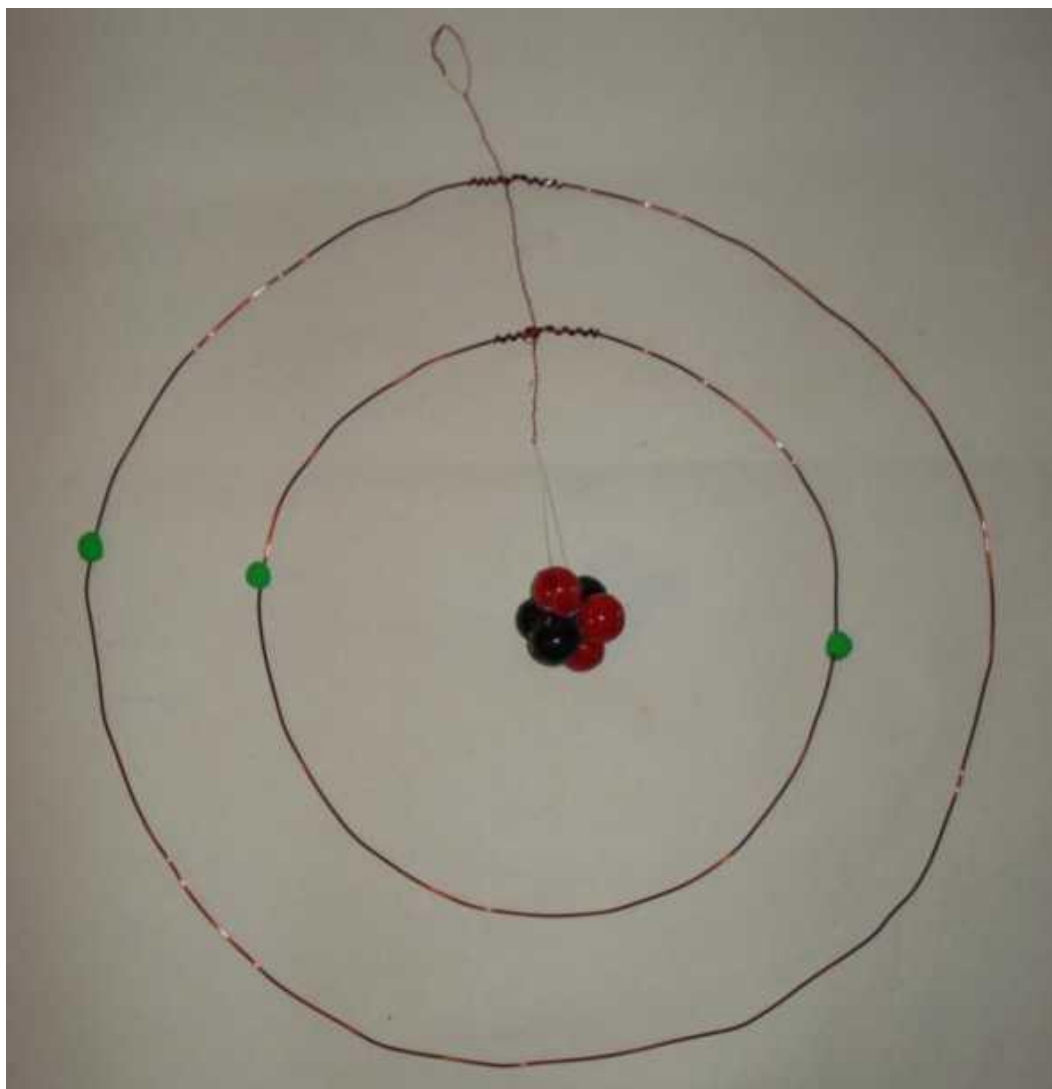
Με το λεπτό σύρμα δέσε τις έξι μπίλιες, σε ένα σημείο της περιφέρειας του μικρού κύκλου, έτσι ώστε να βρεθούν στο κέντρο του και από το ίδιο σημείο της περιφέρειας, δέσε το μικρό κύκλο με το μεγάλο, ώστε να είναι ομόκεντροι.



Με το κοπίδι άνοιξε στη μέση το μπαλάκι του πιγκ-πογκ και κλείσε μέσα του τις έξι μπίλιες με σελοτέιπ. (πυρήνας).

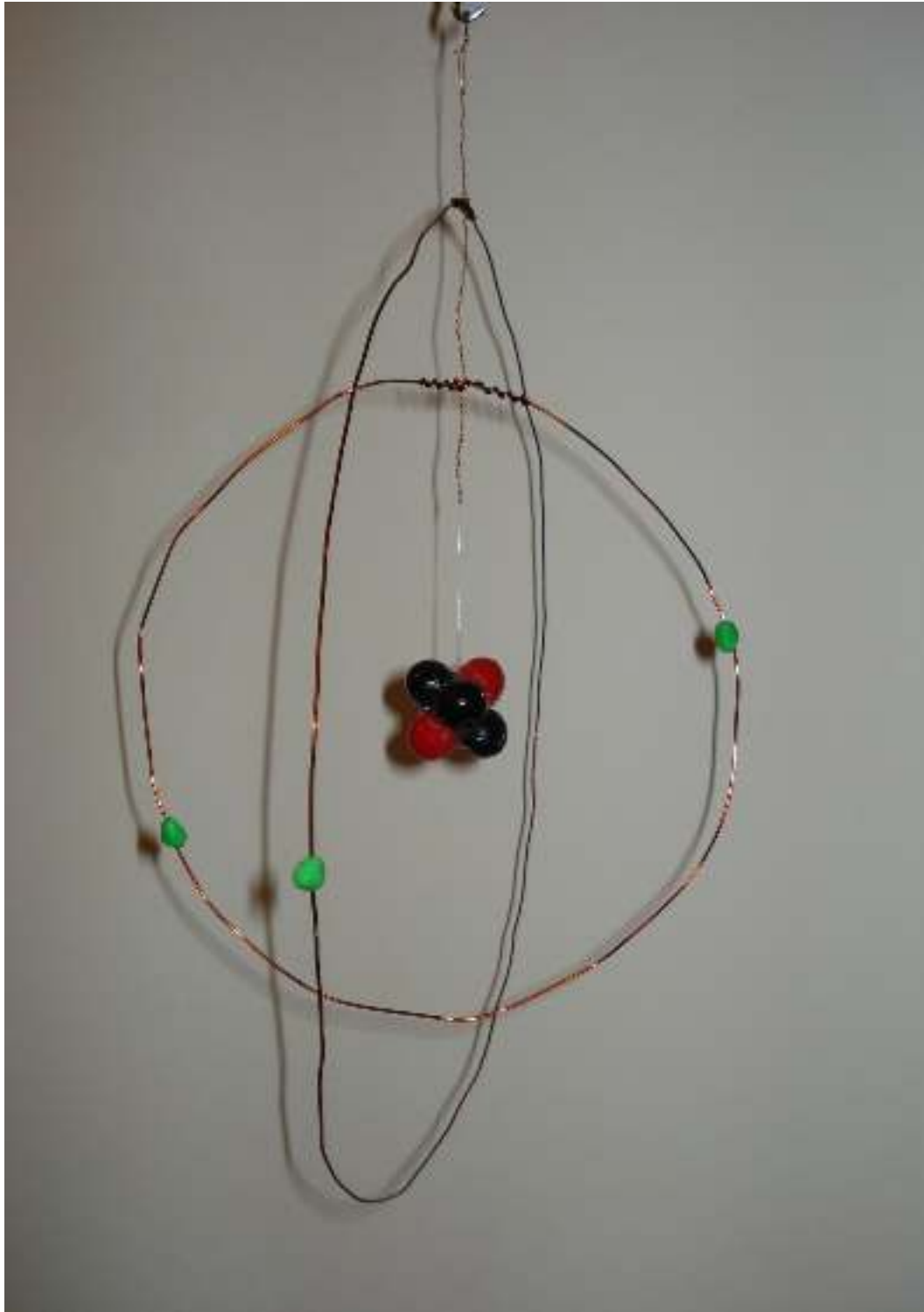


Με την πλαστελίνη φτιάξε τέσσερα μικρά μπαλάκια. (ηλεκτρόνια).  
Κόλλησε δύο στο μικρό κύκλο (πρώτη ή εσωτερική τροχιά ή στιβάδα) και ένα στο μεγάλο κύκλο. (εξωτερική τροχιά ή στιβάδα).

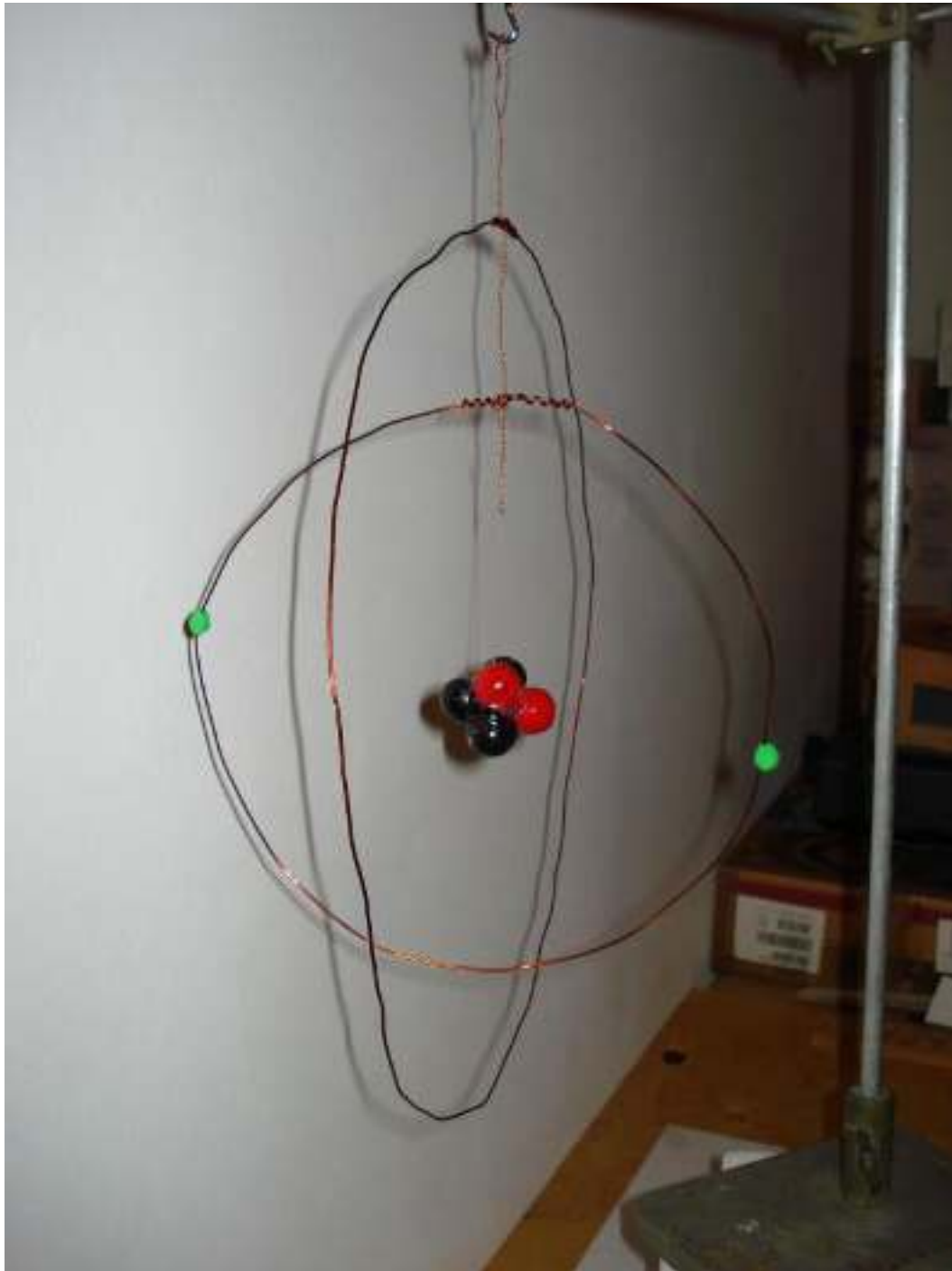


Κρέμασε την κατασκευή σου στον ορθοστάτη με «κλειστό» τον πυρήνα.



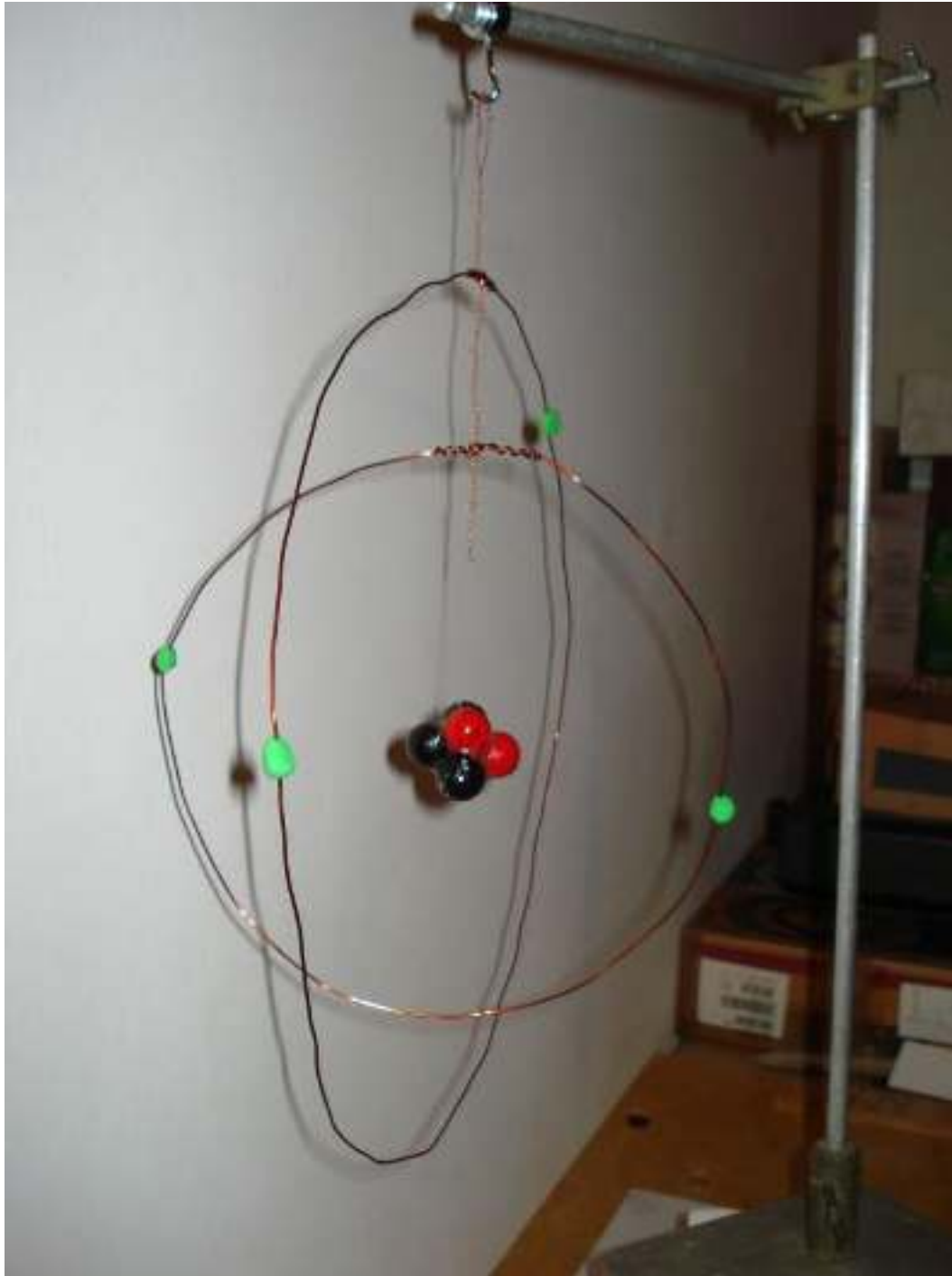


άτομο ηλεκτρικά ουδέτερο

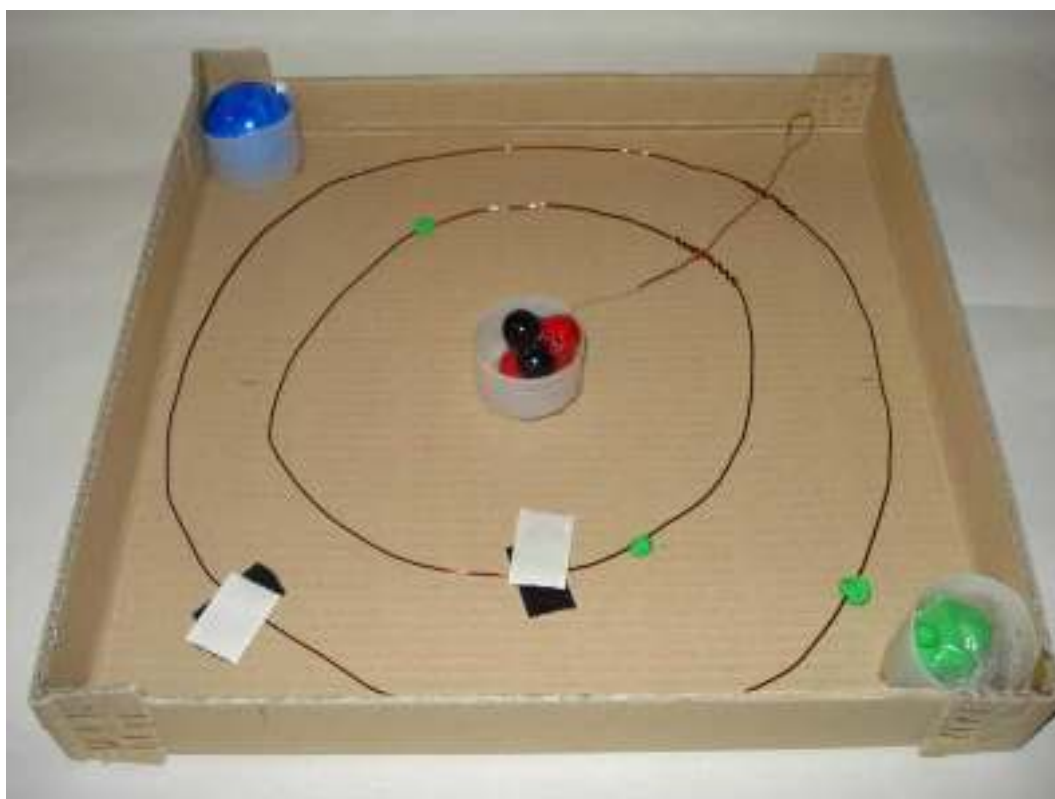


Άτομο **θετικά** φορτισμένο





Άτομο **αρνητικά** φορτισμένο



Η κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ενότητα της Εισαγωγής της Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης και στην ενότητα του Ηλεκτρισμού της Ε΄ τάξης.

Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.  
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος

## Κατασκευή 2: Ηλεκτροσκόπιο

### Όργανα – Υλικά

Γυάλινο διαφανές μπουκάλι ή βάζο  
Αλουμινόχαρτο  
Σύρμα  
Χαρτόνι  
Μονωτική ταινία ή σελοτέιπ  
Χαρτομάντιλο ή μάλλινο ύφασμα  
Ψαλίδι  
Καλαμάκι ή μπαλόνι στενόμακρο

### Οδηγίες

Κόψε δυο μικρά κομμάτια αλουμινόχαρτο και άνοιξε στη μία τους άκρη μια τρύπα.

Λύγισε τη μια άκρη του σύρματος και πέρασε σ' αυτή, τα δυο μικρά αλουμινόχαρτα.



Κόψε ένα μικρό χαρτόνι, ώστε να καλύπτει το στόμιο του μπουκαλιού ή του βάζου, άνοιξε μια μικρή τρύπα στη μέση του, πέρασε την άλλη άκρη του σύρματος στο χαρτόνι και τύλιξε 3-4 στρώσεις ταινία, ώστε να στερεωθεί το σύρμα με το χαρτόνι.

Τοποθέτησε το σύρμα με το αλουμινόχαρτο μέσα στο μπουκάλι ή στο βάζο και βάλε πάνω στο χαρτόνι το ρολό με τη μονωτική ταινία έτσι ώστε να πιέζεται το χαρτόνι.



Τρίψε καλά το καλαμάκι ή το μπαλόνι με το χαρτομάντιλο ή το μάλλινο ύφασμα και πλησίασέ το ή ακούμπησέ το στην άκρη του σύρματος.



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.  
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος



**Κατασκευή 3: Απλό ηλεκτρικό εκκρεμές.**

**Όργανα – Υλικά**

Σύρμα μήκος 15-20 εκ.  
Πλαστικός φελλός μεγάλος  
Κλωστή  
Μικρό μπαλάκι από φελιζόλ ή χαρτί  
Χαρτομάντιλο ή μάλλινο ύφασμα  
Καλαμάκι ή μπαλόκι στενόμακρο

**Οδηγίες**

Λυγίζουμε το σύρμα σε σχήμα «Γ» και στην άκρη του σχηματίζουμε ένα μικρό γάντζο.

Με ένα καρφί ανοίγουμε μια τρύπα στο φελλό και βάζουμε σ' αυτή το σύρμα.



**Φτιάχνουμε ένα μικρό μπαλάκι από φελιζόλ ή χαρτί και το κρεμνάμε με κλωστή στο γάντζο του σύρματος. Το ηλεκτρικό εκκρεμές είναι έτοιμο για χρήση.**



Τρίψε με το χαρτομάντιλο ή το μάλλινο ύφασμα το καλαμάκι ή το μπαλόνι και πλησιάσέ το στο μπαλάκι του εκκρεμούς. Θα παρατηρήσεις ότι ...



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.  
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος