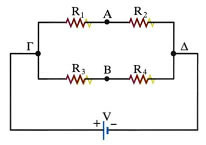
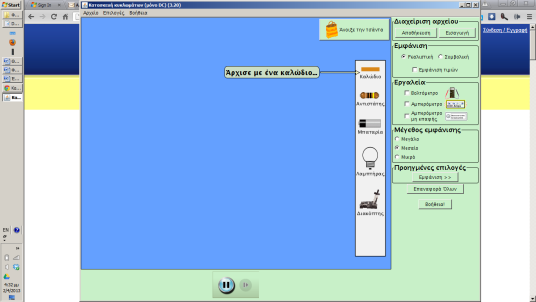
Φύλλο εργασίας στο ηλεκτρικό κύκλωμα

Ονοματεπώνυμο: ……………………………………………………………………………………………. Ημ/νία: ………….. (Β.Κ., ΚΓΛΤ 2015)

1. Σε υπολογιστή με πρόσβαση στο διαδίκτυο, επισκέψου τη διεύθυνση <http://goo.gl/5RDy3> (εναλλακτικά, τη διεύθυνση <http://phet.colorado.edu/el/simulation/circuit-construction-kit-dc> ). Θα βρεις τη σελίδα που φαίνεται στη διπλανή εικόνα.
2. Στη σελίδα αυτή υπάρχει η προσομοίωση «Κατασκευή κυκλωμάτων (μόνο DC)». Κάνε κλικ στην επιλογή «Εκτέλεση τώρα!» ή στην επιλογή «Λήψη» για να ξεκινήσει η προσομοίωση. Θα ανοίξει ένα παράθυρο όπως αυτό που φαίνεται στη διπλανή εικόνα (*ο υπολογιστής πρέπει να έχει εγκαταστημένη τη java*). Έχεις τώρα τη δυνατότητα να κατασκευάσεις (χωρίς τον κίνδυνο να καταστρέψεις λάμπες, πηγές κτλ) εικονικά ηλεκτρικά κυκλώματα. Ψάξε τις δυνατότητες της προσομοίωσης και «παίξε» λίγο με αυτή.
3. Ώρα για δουλειά ☹. Ξανάνοιξε την προσομοίωση. Κατασκεύασε, με τη βοήθεια της προσομοίωσης, το κύκλωμα που φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Θα χρειαστείς 4 αντιστάτες (ή, καλύτερα, 4 λαμπτήρες), μπαταρία, και αρκετά –πολλά- καλώδια. Αν θες, βάλε και έναν διακόπτη δίπλα στη μπαταρία.
4. Με δεξί κλικ πάνω σε κάθε δίπολο, μπορείς να ορίσεις τις ιδιότητές του. Θα χρειαστεί να ορίσεις (μόνο) την αντίσταση κάθε λαμπτήρα (*δεξί κλικ πάνω της, επιλογή «μεταβολή της αντίστασης R*) και την τάση V της μπαταρίας (*δεξί κλικ πάνω της, επιλογή «αλλαγή τάσης»*).
5. Όρισε την αντίσταση του αντιστάτη R1 ίση με την ηλικία του πατέρα σου και γράψε εδώ την τιμή που έβαλες: R1= …. Ω (ohm).
6. Όρισε την αντίσταση του αντιστάτη R2 ίση με την ηλικία της μητέρας σου και γράψε εδώ την τιμή που έβαλες: R2= …. Ω (ohm).
7. Όρισε την αντίσταση του αντιστάτη R3 ίση με την ηλικία του παππού σου και γράψε εδώ την τιμή που έβαλες: R3= …. Ω (ohm).
8. Όρισε την αντίσταση του αντιστάτη R4 ίση με την ηλικία της γιαγιάς σου και γράψε εδώ την τιμή που έβαλες: R4= …. Ω (ohm).
9. Όρισε την τάση της μπαταρίας ίση με την ηλικία του άλλου σου παππού και γράψε εδώ την τιμή που έβαλες: V= …. V (volt).
10. Αν έχεις βάλει διακόπτη, κλείσε τον. Βεβαιώσου ότι το κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα και όλοι οι λαμπτήρες φωτοβολούν. Αν όχι, δεν έχεις κάνει κάτι σωστά, ψάξ’ το και διόρθωσέ το!!!
11. Αποθήκευσε το (σωστό) αρχείο που δημιούργησες, μπορεί να το ξαναχρειαστείς☺. Αν θες, μπορείς να μου το στείλεις και με email, στο xxxxxxxx@gmail.com.
12. Χρησιμοποίησε το βολτόμετρο και το αμπερόμετρο (ή για ευκολία, το αμπερόμετρο μη επαφής), πάρε τις παρακάτω μετρήσεις και σημείωσέ τις:

* Η τάση (διαφορά δυναμικού) ανάμεσα στα σημεία Γ και Α είναι VΓΑ=…… V
* Η τάση (διαφορά δυναμικού) ανάμεσα στα σημεία A και Δ είναι VΑΔ=…… V
* Η τάση (διαφορά δυναμικού) ανάμεσα στα σημεία Γ και Β είναι ………. V
* Η τάση (διαφορά δυναμικού) ανάμεσα στα σημεία Β και Δ είναι ………. V
* Η τάση (διαφορά δυναμικού) ανάμεσα στα σημεία Γ και Δ είναι ………. V
* Η τάση (διαφορά δυναμικού) ανάμεσα στους πόλους τις μπαταρίας είναι …… V
* Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κλάδο ΓΑΔ είναι …………….. A
* Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κλάδο ΓΒΔ είναι …………….. A
* Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κλάδο με την μπαταρία είναι …………….. A

Συμπλήρωσε την ηλεκτρονική φόρμα με κλικ στο <http://goo.gl/forms/a1XNn00wwX>

Απάντησε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιοι αντιστάτες είναι συνδεμένοι σε σειρά μεταξύ τους; ………………………………………………………………………………………………………………………
2. Ποιοι αντιστάτες είναι συνδεμένοι παράλληλα μεταξύ τους; ………………………………………………………………………………………………………………………
3. Σύγκρινε την ένταση του ρεύματος που περνά από το λαμπτήρα 1 με αυτήν που περνά από τον λαμπτήρα 2. ………………………………………………………………………………………………………………………
4. Σύγκρινε την ένταση του ρεύματος που περνά από το λαμπτήρα 3 με αυτήν που περνά από τον λαμπτήρα 4. ………………………………………………………………………………………………………………………
5. Γιατί η ένταση του ρεύματος στον κλάδο ΓΑΔ είναι μεγαλύτερη από αυτήν στον κλάδο ΓΒΔ; ………………………………………………………………………………………………………………………
6. Γράψε το πώς, με βάση τις παραπάνω μετρήσεις, επιβεβαιώνεται ο 1ος κανόνας του Kirchhoff. ………………………………………………………………………………………………………………………
7. Γράψε το πώς, με βάση τις παραπάνω μετρήσεις, επιβεβαιώνεται ο 2ος κανόνας του Kirchhoff. ………………………………………………………………………………………………………………………
8. Ποιος λαμπτήρας φωτοβολεί περισσότερο, και γιατί, κατά τη γνώμη σου; ………………………………………………………………………………………………………………………
9. Ποιος λαμπτήρας φωτοβολεί λιγότερο, και γιατί, κατά τη γνώμη σου; ………………………………………………………………………………………………………………………
10. Πώς θα μπορούσε η ένταση του ρεύματος στον κλάδο ΓΑΔ είναι ίση με αυτήν στον κλάδο ΓΒΔ; ………………………………………………………………………………………………………………………
11. Πώς θα μπορούσαν να φωτοβολούν όλοι οι λαμπτήρες το ίδιο; ………………………………………………………………………………………………………………………
12. Τι νομίζεις ότι θα συμβεί στις εντάσεις των ρευμάτων στους κλάδους του κυκλώματος, αν υποδιπλασιάσεις την τάση της πηγής; ………………………………………………………………………………………………………………………
13. Κάντο, και μέτρησέ τις. Επιβεβαιώνεται η πρόβλεψή σου; Ναι ή όχι, και γιατί; ………………………………………………………………………………………………………………………