**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΑΣ ΤΟΥ PLANCK (h)**

**ΜΕ ΧΡΗΣΗ LED ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑΤΟΣ**

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**ΣΤΟΧΟΙ**

Οι μαθητές

* να υπολογίσουν τη σταθερά του Planck (h=6,62 ∙10-34J∙s)

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ**

* Συνδεθείτε με την ιστοσελίδα **http:// e-science.web.auth.gr**
* Κάνουμε κλικ στην επιλογή **Διαδικτυακό εργαστήριο ηλεκτρονικών κυκλωμάτων**
* Επιλέξτε την θεματική ενότητα “Πείραμα” και συνδεθείτε με τους κωδικούς του λογαριασμού σας (εάν δεν έχετε δημιουργείστε!)
* Επιλέξτε το πείραμα Μπλε LED
* Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα (Πίνακα Ι) τοποθετώντας τιμές τάσης ξεκινώντας από 0Volt μέχρι τη τάση των 3Volt.

Πίνακας Ι

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| α/α | Τάση(Volt) | Ένταση ΗλεκτρικούΡεύματος(mA) |
| 1 | 0.1 | I1= |
| 2 | 0.2 | I2= |
| 3 | 0.3 | I3= |
| 4 | 0.4 | I4= |
| 5 | 0.5 | I5= |
| 6 | 0.6 | I6= |
| 7 | 0.7 | I7= |
| 8 | 0.8 | I8= |
| 9 | 0.9 | I9= |
| 10 | 1 | I10= |
| 11 | 1.1 | I11= |
| 12 | 1.2 | I12= |
| 13 | 1.3 | I13= |
| 14 | 1.4 | I14= |
| 15 | 1.5 | I15= |
| 16 | 1.6 | I16= |
| 17 | 1.7 | I17= |
| 18 | 1.8 | I18= |
| 19 | 1.9 | I19= |
| 20 | 2 | I20= |
| 21 | 2.1 | I21= |
| 22 | 2.2 | I22= |
| 23 | 2.3 | I23= |
| 24 | 2.4 | I24= |
| 25 | 2.5 | I25= |
| 26 | 2.6 | I26= |
| 27 | 2.7 | I27= |
| 28 | 2.8 | I28= |
| 29 | 2.9 | I29= |
| 30 | 3 | I30= |
|  |

**ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

* Σημειώστε τη τάση εκείνη για την οποία αρχίζει να ακτινοβολεί το LED (τάση κατωφλίου).

Vκατ = ……………… .

* Υπολογίστε την ενέργεια των φωτονίων που εκπέμπονται από το μπλε LED

 Η ακτινοβολία κυανού χρώματος έχει μήκος κύματος 480nm = 480∙10-9m. Αυτό σημαίνει πως η ενέργεια της ακτινοβολίας (των φωτονίων) που εκπέμπεται θα είναι (συναρτήσει του h):

 $E\_{φωτ}=h∙f=\frac{h∙c}{λ} (1)$ όπου c=3∙108m/s

* Υπολογίστε τη σταθερά του Planck.

 Η ενέργεια των φωτονίων παρέχεται από την εφαρμοζόμενη τάση (V). Δηλαδή

$$E\_{φωτ}=e∙V (2)$$

Εξισώνοντας την (1) με τη (2) μεταξύ τους προκύπτει:

$$\frac{h∙c}{λ} =e∙V\_{κατ}$$

από όπου και υπολογίζουμε τη σταθερά του Planck.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:**

Η σταθερά του Planck με χρήση μπλε LED προέκυψε ίση με ..................... . Η επί τοις εκατό απόκλιση από τη πραγματική της τιμή είναι ..................... . Η διαφορά στη τιμή μπορεί να οφείλεται :

α. .........................................................................................................

β. ........................................................................................................

γ. ........................................................................................................

**Σημαντικό: Απαντήστε στο Ερωτηματολόγιο “ Έχεις 5΄?”**