

- 7.6 Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι ορθές;
- α) Αν αυξήσουμε την ένταση μιας μονοχρωματικής δέσμης που προσπίπτει στην κάθοδο του φωτοκυττάρου αυξάνεται ο αριθμός των ηλεκτρονίων που εκπέμπονται σε ορισμένο χρόνο.
- β) Ο αριθμός των εκπαισόμενων φωτοηλεκτρονίων για ορισμένη ένταση φωτεινή μονοχρωματική δέσμη, εξαρτάται από το μήκος κύματος της δέσμης.
- γ) Τα φωτοηλεκτρόνια βγαίνουν με μεγαλύτερη ταχύτητα όταν η συχνότητα της προσπίπτουσας ακτινοβολίας μεγαλώνει.
- δ) Για να παρατηρηθεί το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο απαιτείται μονοχρωματική ακτινοβολία.
- 7.7 Οι επόμενες προτάσεις αφορούν στο φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Ποιες από αυτές είναι ορθές;
- α) Η τάση αποκοπής εξαρτάται από τη συχνότητα της φωτεινής δέσμης και είναι μεγαλύτερη για την κίτρινη ακτινοβολία παρά για την πράσινη ( $f_c > f_c'$ ).
- β) Η αύξηση της έντασης της δέσμης συνεπάγεται αύξηση της συχνότητας καταψήλιου.
- γ) Η συχνότητα καταψήλιου εξαρτάται από το έργο εξαγωγής του μετάλλου και είναι μεγαλύτερη για το κάλιο ( $A_0 = 2,2 \text{ eV}$ ) από ό,τι για το κάσιο ( $A_0 = 1,4 \text{ eV}$ ).
- δ) Η τάση αποκοπής εξαρτάται από το έργο εξαγωγής του μετάλλου και είναι μεγαλύτερη για το κάλιο ( $A_0 = 2,2 \text{ eV}$ ) από ό,τι για το κάσιο ( $A_0 = 1,4 \text{ eV}$ ).
- ε) Τα φωτοηλεκτρόνια έχουν μεγαλύτερη κινητική ενέργεια όταν η κάθοδος φωτίζεται με κίτρινο φως από ό,τι όταν φωτίζεται με πράσινο φως ( $f_c > f_c'$ ).
- στ) Η τάση αποκοπής εξαρτάται από την ενέργεια των φωτονίων της φωτεινής δέσμης και ελαττώνεται όταν φωτίζουμε την κάθοδο με φωτόνια μεγαλύτερης ενέργειας.

**Φαινόμενο Compton**

- 7.8 Συμπληρώστε τα κενά:
- Το μήκος κύματος της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας  $\lambda$  κατά το φαινόμενο Compton είναι ..... από αυτό της προσπίπτουσας. Αυτό σημαίνει ότι τα σκεδαζόμενα ..... είναι ..... ενέργειας από τα προσπίπτοντα. Η διαφορά της ενέργειας των ..... ισούται με την ενέργεια του .....
- 7.9 Δύο δέσμες ακτίνων X με μήκη κύματος  $\lambda$  και  $\lambda'$  (με  $\lambda > \lambda'$ ) σκεδαζονται σε ηλεκτρόνια. Για την ίδια γωνία σκέδασης οι ποια από τις δύο περιπτώσεις αντιστοιχεί
- α) μεγαλύτερο κύματος της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας
- β) μεγαλύτερη τιμή της ενέργειας του ανακρούμενου ηλεκτρονίου.

- 7.6 Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι ορθές;
- α) Αν αυξήσουμε την ένταση μιας μονοχρωματικής δέσμης που προσπίπτει στην κάθοδο του φωτοκυττάρου αυξάνεται ο αριθμός των ηλεκτρονίων που εκπέμπονται σε ορισμένο χρόνο.
- β) Ο αριθμός των εκπαισόμενων φωτοηλεκτρονίων για ορισμένη ένταση φωτεινή μονοχρωματική δέσμη, εξαρτάται από το μήκος κύματος της δέσμης.
- γ) Τα φωτοηλεκτρόνια βγαίνουν με μεγαλύτερη ταχύτητα όταν η συχνότητα της προσπίπτουσας ακτινοβολίας μεγαλώνει.
- δ) Για να παρατηρηθεί το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο απαιτείται μονοχρωματική ακτινοβολία.
- 7.7 Οι επόμενες προτάσεις αφορούν στο φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Ποιες από αυτές είναι ορθές;
- α) Η τάση αποκοπής εξαρτάται από τη συχνότητα της φωτεινής δέσμης και είναι μεγαλύτερη για την κίτρινη ακτινοβολία παρά για την πράσινη ( $f_c < f_c'$ ).
- β) Η αύξηση της έντασης της δέσμης συνεπάγεται αύξηση της συχνότητας καταψήλιου.
- γ) Η συχνότητα καταψήλιου εξαρτάται από το έργο εξαγωγής του μετάλλου και είναι μεγαλύτερη για το κάλιο ( $A_0 = 2,2 \text{ eV}$ ) από ό,τι για το κάσιο ( $A_0 = 1,4 \text{ eV}$ ).
- δ) Η τάση αποκοπής εξαρτάται από το έργο εξαγωγής του μετάλλου και είναι μεγαλύτερη για το κάλιο ( $A_0 = 2,2 \text{ eV}$ ) από ό,τι για το κάσιο ( $A_0 = 1,4 \text{ eV}$ ).
- ε) Τα φωτοηλεκτρόνια έχουν μεγαλύτερη κινητική ενέργεια όταν η κάθοδος φωτίζεται με κίτρινο φως από ό,τι όταν φωτίζεται με πράσινο φως ( $f_c < f_c'$ ).
- στ) Η τάση αποκοπής εξαρτάται από την ενέργεια των φωτονίων της φωτεινής δέσμης και ελαττώνεται όταν φωτίζουμε την κάθοδο με φωτόνια μεγαλύτερης ενέργειας.

**Φαινόμενο Compton**

- 7.8 Συμπληρώστε τα κενά:
- Το μήκος κύματος της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας  $\lambda$  κατά το φαινόμενο Compton είναι ..... από αυτό της προσπίπτουσας. Αυτό σημαίνει ότι τα σκεδαζόμενα ..... είναι ..... ενέργειας από τα προσπίπτοντα. Η διαφορά της ενέργειας των ..... ισούται με την ενέργεια του .....
- 7.9 Δύο δέσμες ακτίνων X με μήκη κύματος  $\lambda$  και  $\lambda'$  (με  $\lambda > \lambda'$ ) σκεδαζονται σε ηλεκτρόνια. Για την ίδια γωνία σκέδασης οι ποια από τις δύο περιπτώσεις αντιστοιχεί
- α) μεγαλύτερο κύματος της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας
- β) μεγαλύτερη τιμή της ενέργειας του ανακρούμενου ηλεκτρονίου.