

Σύμφωνα με το πρότυπο του Bohr, όταν το ηλεκτρόνιο του ατόμου του υδρογόνου μεταβεί από αρχική τροχιά, που αντιστοιχεί σε κβαντικό αριθμό n_a , σε τελική τροχιά μικρότερης ενέργειας, που αντιστοιχεί σε κβαντικό αριθμό n_t , τότε εκπέμπεται ένα φωτόνιο συχνότητας f , για την οποία ισχύει: $E_a - E_t = hf$



Το μήκος κύματος του εκπεμπόμενου φωτονίου υπολογίζεται από την εξίσωση:

$$c = \lambda f.$$



Οι τιμές του μήκους κύματος που υπολογίζονται από την παραπάνω εξίσωση συμφωνούν με τις πειραματικές τιμές. Δηλαδή το πρότυπο του Bohr περιγράφει τα γραμμικά φάσματα του υδρογόνου.



Το πρότυπο του Bohr μπορεί να επεκταθεί και σε ιόντα που έχουν μόνο ένα ηλεκτρόνιο, όπως το (He^+) , το (Li^{2+}) κ.λπ. τα οποία ονομάζονται υδρογονοειδή.



Το πρότυπο του Bohr δεν μπορεί να ερμηνεύσει τα γραμμικά φάσματα των ατόμων που έχουν δύο ή περισσότερα ηλεκτρόνια.



Κατά το 1920 αναπτύχθηκε μια νέα θεωρία, η κβαντομηχανική, η οποία περιγράφει με επιτυχία τα φαινόμενα που αναφέρονται στα σωματίδια του μικρόκοσμου και στο φως.

