

2^η Σειρά προβλημάτων μαθήματος Μοριακής Φασματοσκοπίας

1. Τα άτομα Na εμφανίζουν την μετάπτωση $3^2P_{3/2} - 3^2S_{1/2}$ (συνιστώσα της γραμμής D) στα 589.15788 nm με φασματικό εύρος 10 MHz. Να υπολογίσετε τον λόγο της απορρόφησης στα 589.15770 nm προς την απορρόφηση στην κεντρική τιμή της γραμμής.
2. Άτομα Na βρίσκονται σε φλόγα θερμοκρασίας 2000 K και πίεσεως 1 atm. Να υπολογίσετε τη διεύρυνση της ίδιας γραμμής λόγω φαινομένου Doppler και λόγω πίεσεως (θεωρώντας ότι ο χρόνος μεταξύ συγκρούσεων είναι αντιστρόφως ανάλογος της πίεσεως ώστε να έχουμε διεύρυνση 30 MHz/torr) και να τη συγκρίνετε με την πειραματικά παρατηρούμενη διάσχιση της γραμμής D των 17 cm^{-1} .

29/4/2004