

ΘΕΜΑ 2

2.1. Σε ένα αέριο θερμοδυναμικό σύστημα η απόλυτη θερμοκρασία αποτελεί μέτρο:

- (α) της ποσότητας θερμότητας του αερίου
- (β) της μέσης κινητικής ενέργειας του αερίου
- (γ) του έργου που ανταλλάσσει το αέριο με το περιβάλλον

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Πρωτόνιο εκτοξεύεται με αρχική ταχύτητα u_0 από πολύ μακριά προς ακλόνητο σωματίο α . Αν δίνεται k η ηλεκτρική σταθερά, m_p η μάζα του πρωτονίου, $q_p = |e|$ το φορτίο του πρωτονίου και ότι το σωματίο α είναι πυρήνας Ηλίου με 2 πρωτόνια και 2 νετρόνια, τότε η ελάχιστη απόσταση στην οποία το πρωτόνιο θα πλησιάσει το σωματίο α , είναι:

$$\text{(α)} \frac{4k|e|^2}{m_p u_0^2} \quad , \quad \text{(β)} \frac{m_p u_0^2}{4k|e|^2} \quad , \quad \text{(γ)} \frac{m_p u_0^2}{2k|e|}$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9