

ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 4

2.1.B.

Η σχέση της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου και της διαφοράς δυναμικού δίνεται από την εξίσωση:

$$E = \frac{V}{x} \quad \text{ή} \quad V = E x \quad \text{ή} \quad V = 2 \cdot 10^3 \text{ volt}$$

Μονάδες 8

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 4

2.2.B.

Αρχικά, όσο το δοχείο είναι κλειστό, (με πίεση p_0 και θερμοκρασία T_0) έχουμε:

$$p_0 V_0 = n_1 R T_0$$

Στη συνέχεια όταν το δοχείο ανοίγει και μια ποσότητα αερίου διαφεύγει θα έχουμε ότι:

$$p V = n_2 R T$$

Η τιμή της πίεσης (τη στιγμή που ανοίγει η βαλβίδα) θα είναι $2p_0$. Η τιμή της θερμοκρασίας θα είναι $4T_0$.

Αν διαιρέσουμε κατά μέλη τις παραπάνω εξισώσεις θα έχουμε:

$$\frac{p_0 V_0}{p V} = \frac{n_1 R T_0}{n_2 R T} \quad \text{ή} \quad \frac{p_0 V_0}{2p_0 V_0} = \frac{n_1 R T_0}{n_2 R 4T_0} \quad \text{ή} \quad \frac{n_1}{n_2} = 2$$

Μονάδες 9