## **ΘΕΜΑ 2**

2.1.

2.1.Α. Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

2.1.B.

Κατά την οριζόντια βολή στον οριζόντια άξονα X το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ενώ στον κατακόρυφο άξονα Y εκτελεί ελεύθερη πτώση. Τη χρονική στιγμή  $t_1$ , η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας του σώματος έχει μέτρο  $v_\chi=v_0$  και η κατακόρυφη  $v_y=g\cdot t_1$ .

Όμως, 
$$v_y=2\,v_\chi\,\Rightarrow\,g\cdot t_1=2\,v_0\,\Rightarrow\,t_1=\frac{2v_0}{g}$$

Μονάδες 8

2.2.

2.2.Α. Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

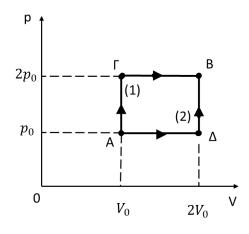
2.2.B.

Σύμφωνα με τον τρόπο (1) το αέριο θα εκτελέσει πρώτα ισόχωρη μεταβολή μέχρι να διπλασιαστεί η πίεση του και στη συνέχεια ισοβαρή μεταβολή μέχρι να διπλασιαστεί ο όγκος του. Απεναντίας, σύμφωνα με τον τρόπο (2) το αέριο θα εκτελέσει πρώτα ισοβαρή μεταβολή μέχρι να διπλασιαστεί ο όγκος του αερίου και στη συνέχεια ισόχωρη μεταβολή μέχρι να διπλασιαστεί η πίεση του. Το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ κάθε μεταβολής και του άξονα V είναι ίσο με το αντίστοιχο έργο του αερίου, επομένως:

$$W_1 = 2p_0(2V_0 - V_0) \Rightarrow W_1 = 2p_0 \cdot V_0$$
 (1) και

$$W_2 = p_0(2V_0 - V_0) \Rightarrow W_2 = p_0 \cdot V_0$$
 (2)

Από τις σχέσεις (1) και (2) προκύπτει ότι:  $\frac{W_1}{W_2} = 2$ 



Μονάδες 9