

## ΘΕΜΑ 2

2.1. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού αερίου που βρίσκεται σε κυλινδρικό δοχείο, υφίσταται ισόθερμη αντιστρεπτή συμπίεση.

2.1.A. Συμπληρώστε τις φράσεις με μια από τις τρεις επιλογές: «μειώνεται», «αυξάνεται», «δεν αλλάζει»

(α) η μάζα του \_\_\_\_\_

(β) η πίεση του \_\_\_\_\_

(γ) ο όγκος του \_\_\_\_\_

(δ) η πυκνότητα του \_\_\_\_\_

(ε) ο αριθμός των μορίων του αερίου \_\_\_\_\_

(στ) η απόσταση μεταξύ των μορίων \_\_\_\_\_

**Μονάδες 6**

2.1.B. Να αιτιολογήσετε τις επιλογές σας.

**Μονάδες 6**

2.2. Ένα φορτηγό με μάζα  $M$  και ταχύτητα  $\vec{v}$  και ένα επιβατηγό αυτοκίνητο με μάζα  $m_1 = \frac{M}{4}$  (και με ταχύτητα τριπλάσια σε μέτρο από του φορτηγού) κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις πάνω σε οριζόντιο μονόδρομο, πλησιάζοντας το ένα το άλλο. Τα οχήματα συγκρούονται μετωπικά και πλαστικά δημιουργώντας συσσωμάτωμα. Η συνολική ορμή  $\vec{p}$  του συσσωματώματος αμέσως μετά την κρούση, έχει μέτρο:

$$(α) \frac{M}{4} \cdot v \quad , \quad (β) 3 \cdot \frac{M}{4} \cdot v \quad , \quad (γ) M \cdot v$$

2.2.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 9**