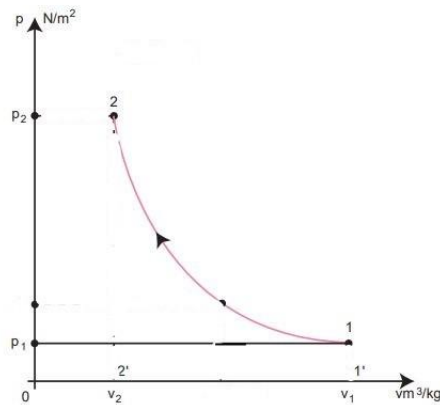


## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

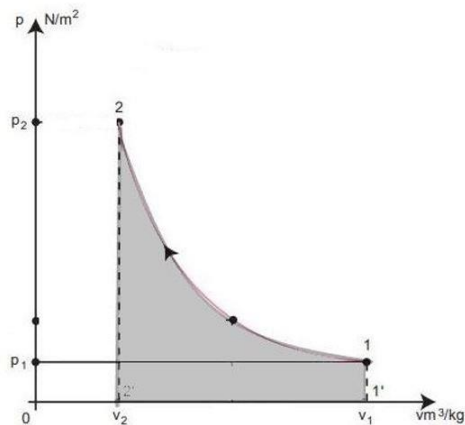
### Θέμα 4<sup>ο</sup>

#### 4.1.



#### 4.2.

Το έργο που προσφέρθηκε περιορίζεται στο  $1, 2, 2', 1'$ .



#### 4.3.

Σύμφωνα με τον πρώτο θερμοδυναμικό νόμο:

$$Q = \Delta U + W \quad (1)$$

Λαμβάνοντας υπόψη ότι, σε μια αδιαβατική μεταβολή η συναλλαγή θερμότητας είναι μηδέν ( $Q = 0$ ), η σχέση (1) γίνεται:

$$0 = \Delta U + W \quad (2)$$

Το έργο προσφέρθηκε στο αέριο, άρα έχει αρνητικό πρόσημο:  $W = -450 \text{ kJ}$

Επομένως από τη σχέση (2) προκύπτει:

$$\Delta U = 450 \text{ kJ}$$

Κατά συνέπεια, η εσωτερική ενέργεια αυξήθηκε κατά 450 kJ.