

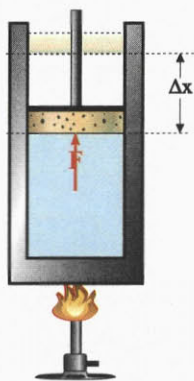
## ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Ιδανικό αέριο απορροφά θερμότητα 80J ενώ ταυτόχρονα παράγει έργο 30J. Να υπολογίσετε τη μεταβολή της εσωτερικής ενέργειας του αερίου.

2. Πόση θερμότητα ανταλλάσσεται μεταξύ αερίου - περιβάλλοντος σε μια διαδικασία κατά την οποία το παραγόμενο έργο είναι 50J και η μεταβολή της εσωτερικής ενέργειας του αερίου είναι 30J;

3. Κατά τη συμπίεση ενός αερίου, η εσωτερική του ενέργεια διατηρείται σταθερή, ενώ στο αέριο μεταβιβάζεται ενέργεια μέσω έργου 50J. Πόση θερμότητα ανταλλάσσεται μεταξύ αερίου και περιβάλλοντος;

4. Κατά τη θέρμανση αερίου μέσα σε δοχείο με έμβολο, μεταβιβάζεται στο αέριο θερμότητα 400J. Η εσωτερική ενέργεια του αερίου μεταβάλλεται κατά 250J. Το αέριο ασκεί στο έμβολο σταθερή δύναμη 1.500N, όπως φαίνεται στην εικόνα.



Πόσο θα μετακινηθεί το έμβολο;

5. Ένα σώμα μάζας 0,8kg αφήνεται από ύψος 3m, πέφτει σε άμμο και ακινητοποιείται.

Πόσο αυξάνεται η εσωτερική ενέργεια του συστήματος;

Δίνεται  $g=10\text{m/s}^2$  και ότι στο σώμα κατά την πτώση του επενεργεί μόνο το βάρος του.

6. Έστω ότι θέλετε να μειώσετε το βάρος σας και κάποιος σας προτείνει να μειώσετε κατά 10% το ποσοστό θερμίδων στο καθημερινό σας διατολόγιο, διατηρώντας την ίδια καθημερινή σας δραστηριότητα. Λάβετε υπόψη ότι η καύση 1g λίπους αποδίδει 9,5kcal. Ας υποθέσουμε ότι με ένα κανονικό διατολόγιο 3.500kcal την ημέρα, το βάρος σας παραμένει σταθερό. Σε πόσο χρόνο θα χάσετε 2kg;

7. Ένα αυτοκίνητο έχει μάζα 1.000kg και κινείται σε οριζόντιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα 108km/h. Η συνολική δύναμη που αντιστέκεται στην κίνηση του αυτοκινήτου είναι 450N.

- A. Πόση είναι η κινητική ενέργεια του αυτοκινήτου;
- B. Πόση ενέργεια απαιτείται για να διανύσει το αυτοκίνητο 1km με την ταχύτητα αυτή;
- Γ. Ένα λίτρο βενζίνης όταν καεί αποδίδει  $3 \cdot 10^7$  Joule και ο κινητήρας του αυτοκινήτου έχει απόδοση 30%. Πόση απόσταση διανύει το αυτοκίνητο κινούμενο με 108km/h όταν καταναλώσει 1L βενζίνης;