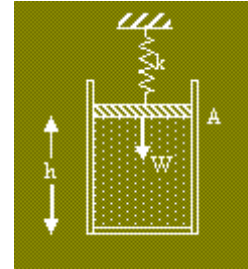


## Spring above

### Νοέμβριος 2005

Ποσότητα  $n = 0,4/R$  (όπου  $R$ : η παγκόσμια σταθερά στο S.I.) βρίσκεται μέσα σε δοχείο που φέρει στο πάνω μέρος του έμβολο εμβαδού  $20 \text{ cm}^2$  και βάρους  $200 \text{ N}$ , το οποίο μπορεί να κινηθεί κατακόρυφα χωρίς τριβές. Η εξωτερική πίεση είναι  $P_{\text{atm}} = 1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$ . Η πάνω πλευρά του εμβόλου είναι πιασμένη σε κατακόρυφο ελατήριο σταθεράς  $k = 2000 \text{ N/m}$ , του οποίου το άλλο άκρο είναι πιασμένο στην οροφή.

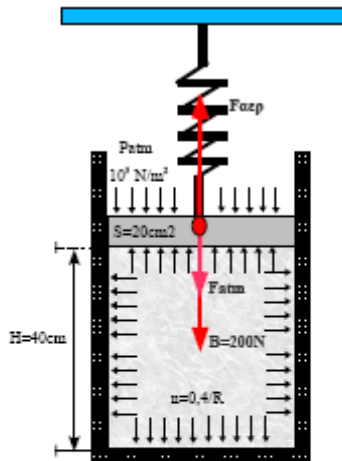


α) Αν το ελατήριο έχει το φυσικό του μήκος και το έμβολο βρίσκεται σε ύψος  $h = 40 \text{ cm}$  από τον πυθμένα του δοχείου, πόση είναι η θερμοκρασία του αερίου.

β) Σε ποια θερμοκρασία πρέπει να θερμάνουμε το αέριο ώστε το έμβολο να μετακινηθεί  $10 \text{ cm}$  προς τα πάνω;

Η λύση στην επόμενη σελίδα

## ΛΥΣΗ



$$F_{\alpha\tau\mu} = P_{\alpha\tau\mu} * S = 200\text{N}$$

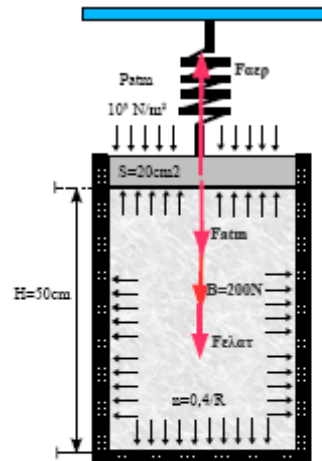
$$F_{\alpha\epsilon\rho} = F_{\alpha\tau\mu} + B = 400\text{N}$$

$$P_{\alpha\epsilon\rho} = F_{\alpha\epsilon\rho} / S = 2 * 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$T_{\alpha\epsilon\rho} = (P_{\alpha\epsilon\rho} * V_{\alpha\epsilon\rho}) / (R * n) = 400\text{K}$$

**$T_{\alpha\epsilon\rho} = 127^{\circ}\text{C}$**

ΑΝΤΩΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ



$$F_{\epsilon\lambda\alpha\tau} = \kappa * \Delta h = 200\text{N}$$

$$F_{\alpha\tau\mu} = P_{\alpha\tau\mu} * S = 200\text{N}$$

$$F_{\alpha\epsilon\rho} = F_{\alpha\tau\mu} + B + F_{\epsilon\lambda\alpha\tau} = 600\text{N}$$

$$P_{\alpha\epsilon\rho} = F_{\alpha\epsilon\rho} / S = 3 * 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$T_{\alpha\epsilon\rho} = (P_{\alpha\epsilon\rho} * V_{\alpha\epsilon\rho}) / (R * n) = 750\text{K}$$

**$T_{\alpha\epsilon\rho} = 477^{\circ}\text{C}$**

2<sup>ο</sup> ΛΥΚΕΙΟ ΔΡΑΜΑΣ

2005