

(β) 0.50 kcal
20.35 Η θερμοκρασία 3.0 kg αέριου κρυπτού αυξάνεται από τους -20°C στους 80°C . (α) Αν αυτή η μεταβολή γίνει υπό σταθερό όγκο, υπολογίστε τη θερμότητα που προστίθεται, το έργο που παράγεται, και τη μεταβολή της εσωτερικής ενέργειας. (β) Επιλύστε πάλι την άσκηση αν η διαδικασία θέρμανσης γίνεται υπό σταθερή πίεση. Για το μονοατομικό αέριο Kr , $c_v = 0.0357 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ και $c_p = 0.0595 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$. *Απάντηση:* (α) 11 kcal, 0, 45 kJ, (β) 18 kcal, 30 kJ, 45kJ

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$\theta_1 = -20^{\circ}\text{C}$$

(α) V: σταθερός

$$\theta_2 = 80^{\circ}\text{C}$$

(β) P: σταθερός

$$c_v = 0.0357 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$$

$$c_p = 0.0595 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$$

2

Τετάρτη, 25 Νοεμβρίου 2020

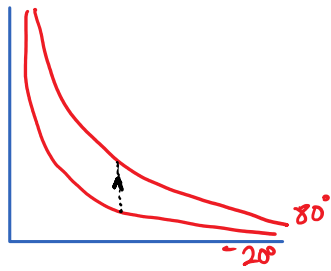
6:27 μμ

(a) $Q = m c \Delta\theta = 3000 \times 0.0357 (80 - (-20)) = 10.7 \text{ kcal}$

$$\Delta U = Q = 10.7 \text{ kcal}$$

$$Q > 0 \quad W = 0$$

$$\Delta U = Q > 0$$



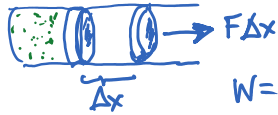
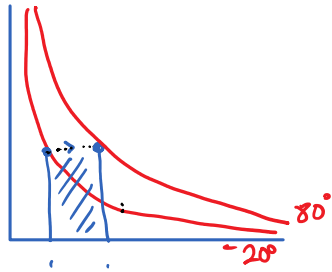
(b) $Q = m C_p \Delta\theta = 3000 \times 0.0595 \times 100 = 17.8 \text{ kcal}$

$\Delta U = m C_v \Delta\theta = 10.7 \text{ kcal}$

1^ο εύκολος τύπος $W = P \Delta V$
 & συνειτώ

2^ο 1ο νόμο $\Delta U = Q - W \Rightarrow$

$W = Q - \Delta U = 7.1 \text{ kcal}$



$W = F \Delta x > 0$

F δξ για
 από δεξιά

Δx

δξ για
 από αριστερά

++

--