

- 40 Αέριο με όγκο $0,004\text{m}^3$ θερμαίνεται με σταθερή πίεση $p = 1,2\text{atm}$ μέχρι ο όγκος του να γίνει $0,006\text{m}^3$. Υπολογίστε το έργο που παράγει το αέριο. Δίνεται $1\text{atm} = 1,013 \times 10^5 \text{N/m}^2$.
[Απ : 243,1J]

$$W = p \cdot \Delta V \Rightarrow W = 1,2 \cdot 1,013 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2 \cdot (0,006 - 0,004) \text{ m}^3$$

$$W = 1,02 \cdot 1,013 \cdot 10^5 \cdot 2 \cdot 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m} \Rightarrow$$

$$\boxed{W = 243,1 \text{ J}}$$

- 41 Δύο mol αερίου θερμαίνονται από τους 27°C στους 127°C . Η θέρμανση του αερίου γίνεται με σταθερή πίεση. Υπολογίστε το έργο που παράγει το αέριο. Δίνεται $R = 8,314 \text{J/(mol} \cdot \text{K)}$.
[Απ : 1663J]

$$p_1 = p_2 = p$$

$$n = 2 \text{ mol} \quad T_1 = 300 \text{ K} \quad T_2 = 400 \text{ K}$$

$$W = p \cdot \Delta V \Rightarrow W = p(V_2 - V_1) \Rightarrow W = p_2 V_2 - p_1 V_1$$

$$W = nRT_2 - nRT_1 \Rightarrow \boxed{W = nR\Delta T} \Rightarrow$$

$$W = 2 \cdot 8,314 \cdot (400 - 300) \text{ J} \Rightarrow \boxed{W = 1663 \text{ J}}$$

$$\Delta W = p \cdot \Delta V$$

1 ΙΣΟΒ.

$$W = p \cdot (V_2 - V_1) = nR\Delta T \quad 1$$

2 ΙΣΟΚ

$$V_1 = V_2 \quad \boxed{W = 0} \quad 2$$

3 ΙΣΟΘ

$$\boxed{W = nRT \ln \frac{V_2}{V_1}} \quad 3$$

$$W = p_1 V_1 \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$W = p_2 V_2 \ln \frac{V_2}{V_1}$$

ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΣ

$$\log_x y = a$$

$$x=10$$

$$x^a = y$$

n.x

$$\log_{10} 1000 = 3$$

$$10^3 = 1000$$

$$\log_{10} 100 = 2$$

$$10^2 = 100$$

$$e = 2,71 \dots$$

$$\log_e \rightarrow \ln$$

$$v_2 = 8$$

$$v_1 = 2$$

$$\bullet \ln 2 = 0,6931$$

$$\bullet \ln 3 = 1,1$$

$$0,6931$$

$$e = 2$$

$$e^1 = 3$$

$$\ln\left(\frac{v_2}{v_1}\right) = \ln\left(\frac{8}{2}\right) = \ln 4 = \ln(2^2) = 2 \ln 2$$

$$\boxed{\ln x^y = y \ln x}$$

$$\ln\left(\frac{v_2}{v_1}\right) = \ln 2 = 0,6931$$

$$= \ln 3 = 1,1$$

$$= \ln 4 = \ln 2^2 = 2 \cdot \ln 2 = 2 \cdot 0,69$$

$$= \ln 9 = \ln 3^2 = 2 \cdot \ln 3 = 2 \cdot 1,1$$

$$= \ln \frac{1}{2} = \ln 2^{-1} = -\ln 2 = -0,69$$

$$= \ln \frac{1}{9} = \ln 3^{-2} = -\ln 9 = -\ln 3^2 = -2 \ln 3 = -2 \cdot 1,1$$