

Nama : Eka. melinda.F

Kelas : XI IPA 4

No. _____

Date : _____

Tugas Thermodinamika

1.

Dik : $P_1 = P_2 = 2 \text{ atm} = 2 \cdot 1,01 \times 10^5 \text{ Pa} = 2,02 \times 10^5 \text{ Pa}$

$$V_1 = 2 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 4,5 \text{ m}^3$$

Dit : $W = ?$

Pembahasan :

$$W = P \Delta V$$

$$W = P(V_2 - V_1)$$

$$W = 2,02 \times 10^5 (4,5 - 2)$$

$$W = 2,02 \times 10^5 (2,5)$$

$$W = \underline{5,05 \times 10^5 \text{ J}}$$

2.

Dik : $T_1 = 600 \text{ k}$ Dit : Usaha yang dihasilkan ?

$$T_2 = 400 \text{ k}$$

$$Q_1 = 600 \text{ J}$$

Penye : $n = 1 - \frac{T_2}{T_1}$ $n = \frac{W}{Q_1}$

$$n = 1 - \frac{400 \text{ k}}{600 \text{ k}} \quad W = n Q_1$$

$$n = 1 - \frac{2}{3} \quad W = \frac{1}{3} \times 600 \text{ J}$$

$$n = \frac{1}{3} \quad W = \underline{200 \text{ J}}$$

3.

Dik : $T_1 = 800 \text{ k}$

Penye : $T_1 = (1 - \eta) / (1 - \eta) \times T_1$

e. awal $\eta = 40\% = \frac{40}{100} = 0,4$

$$T_1 = (1 - 0,4) / (1 - 0,5) \times 800$$

e. akhir $\eta = 50\% = \frac{50}{100} = 0,5$

$$T_1 = 0,6 / 0,5 \times 800$$

Dit : Suhu tinggi akhir agar

$$T_1 = \underline{960 \text{ k}}$$

efisiensi menjadi 50%.



4.

$$\text{Dik: } T_t = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ k}$$

$$C_p = 6,5$$

$$\text{Dit: } T_r ?$$

Penye :

$$C_p = T_r$$

$$T_t - T_r$$

$$6,5 = T_r$$

$$300 - T_r$$

$$6,5 (300 - T_r) = T_r$$

$$1950 - 6,5 T_r = T_r$$

$$1950 = T_r - 6,5 T_r$$

$$1950 = 7,5 T_r$$

$$T_r = \frac{1950}{7,5}$$

$$= 260 \text{ k}$$

$$= 260 \text{ k}$$

$$= (260 - 273)^\circ\text{C}$$

$$= -13^\circ\text{C}$$