

Teste 2.4

RA: _____ Nome: _____ Assin.: _____

Considere o sistema mostrado, no qual um compressor **adiabático** alimenta um tanque de ar comprimido, em regime permanente, aspirando ar da atmosfera a $p_1 = 100$ kPa e $T_1 = 300$ K, e comprimindo a $p_2 = 200$ kPa.

Propriedades do ar (gás ideal) – $R = 0,3$ kJ/kg.K , $c_p = 1,0$ kJ/kg.K , $c_v = 0,7$ kJ/kg.K.

Admitindo uma vazão $\dot{m} = 100$ kg/h, calcule:

(A) para um processo ideal **reversível**

A1. a temperatura do ar comprimido $T_2 =$ _____ K , _____ °C

A2. a potência de compressão $\dot{W}_c =$ _____ HP (*)

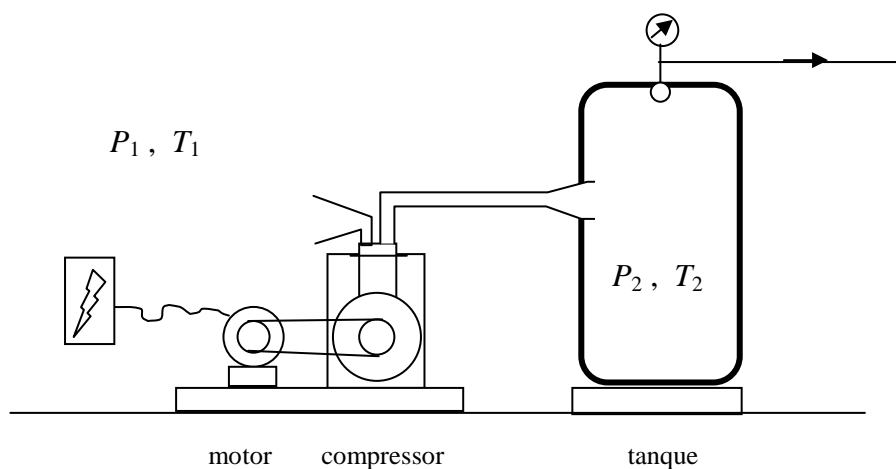
(B) para um processo real **irreversível**, onde o rendimento do compressor vale

$$\eta_c = \frac{\dot{W}_{c-rev}}{\dot{W}_{c-irrev}} = 80\%$$

B1. a temperatura do ar comprimido $T_2' =$ _____ K , _____ °C

B2. a produção de entropia $\dot{P}_s =$ _____ W/K

(C) Faça um gráfico T vs. s para ambos casos.



(*) 1 HP = 746 W