

2ª Questão

Os componentes da turbina aeronáutica operam em regime permanente e desprezam-se eventuais trocas de calor ($\dot{Q}_{v.c.} \approx 0$)

Utilizando-se a Tabela do ar-gás perfeito tem-se:

Seção	1	2	3	4	5
T(K)	260	780	1500	900	640
p(kPa)	80	3300	3200	400	80
h(kJ/kg)	260,32	800,28	1635,80	933,15	649,53

Da hipótese de regime permanente:

Compressor: $\dot{m}_1 = \dot{m}_2$; Turbina e bocal: $\dot{m}_3 = \dot{m}_4 = \dot{m}_5$

Aplicando-se agora a 1ª Lei para o compressor, turbina e bocal obtém-se:

— Compressor: $\frac{\dot{W}_{CD}}{\dot{m}_2} = h_1 - h_2 = -539,96 \text{ kJ/kg}$

- Turbina: $\frac{\dot{W}_T}{\dot{m}_3} = h_3 - h_4 = 702,65 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

- Bocal $h_4 = h_5 + \frac{V_5^2}{2}$

$$V_5 = \sqrt{2(h_4 - h_5)} = 753,15 \text{ m/s}$$