

**Disciplina: Termodinâmica**  
**Aula 08**

**Çengel, Y.A. e Boles, M.A., "Termodinâmica", 5a Ed., Editora McGraw-Hill, 2007 Cap.4**

Questão 4) Mostre que  $1 \text{ kPa} \cdot \text{m}^3 = 1 \text{ kJ}$ .

**Questão 06)** Um sistema pistão-cilindro inicialmente contém 0,3Kg de vapor a 1MPa e 400°C. Há pinos que param o pistão a 60% de seu volume inicial. O vapor é resfriado. Determine o trabalho de compressão se o estado final for:

- a) 1MPa e 250°C
- b) 500KPa
- c) Determine a temperatura no estado final de (b)

**Questão 8)** Uma massa de 5Kg de vapor saturado a 300KPa é aquecido à pressão constante até que a temperatura atinja 200°C. Calcule o trabalho realizado pelo vapor durante o processo.

**Questão 14)** Um gás é comprimido do volume inicial de 0,42m<sup>3</sup> para o volume final de 0,12m<sup>3</sup>. Durante um processo de quasi-equilíbrio, as mudanças de pressão ocorrem de acordo com a relação  $P=aV+b$ , sendo  $a=-1200\text{KPa/m}^3$  e  $b=600\text{KPa}$ . Calcule o trabalho realizado durante o processo:

- a) Plotando o processo P-V e calculando a área sob a curva
- b) Pelas integrações necessárias

**Questão 30)** Um tanque rígido bem isolado contém 5Kg de uma mistura de líquido-vapor saturado de água a 100KPa. Inicialmente  $\frac{3}{4}$  da massa estão na fase líquida. Um resistor elétrico localizado no interior do tanque conectado a uma fonte de 110V e corrente de 8A no resistor é ligado. Determine quanto tempo levará para vaporizar todo o líquido do tanque. Mostre o processo num diagrama T-V, com as linhas de saturação.

**Questão 37)** Um dispositivo pistão-cilindro contém inicialmente vapor de água a 1MPa, 450°C e 2,5m<sup>3</sup>. Vapor é resfriado à pressão constante até que começa a condensar. Mostre o processo num diagrama T-V em relação às linhas de saturação e determine:

- a) A massa de vapor
- b) A temperatura final
- c) A quantidade de calor transferido