

**EM 360 – Termodinâmica I**  
**Segundo semestre de 2006**  
**Segunda prova – 28/11/2006**

*Faça, e explicita, todas as hipóteses que julgar necessárias.*

- 1) (2,0 pontos) Um dispositivo de geração de potência é divulgado por seu fabricante, que declara ser possível aproveitar 725 kJ dos gases de exaustão de um gerador de vapor, a 220°C, para gerar 294 kJ de trabalho líquido. O mesmo fabricante declara que o desempenho do dispositivo foi avaliado quando da rejeição de calor ao ambiente que estava a 20°C. Qual sua opinião a respeito?
- 2) (4,0 pontos) Em um conjunto cilindro-pistão 2,5 kg de ar são comprimidos de 100 kPa, 17°C, até 800 kPa, 307°C. O conjunto cilindro-pistão é bem isolado termicamente. Calcule o trabalho de compressão e a produção de entropia associados ao processo.
- 3) (4,0 pontos) Uma central de potência tem como fluido de trabalho água e opera sob um ciclo de Rankine ideal. Vapor saturado entra na turbina a 18MPa e entra no condensador a 6kPa. Para essa situação, determine:
  - a) O trabalho líquido gerado na central de potência;
  - b) O calor fornecido pela caldeira ao fluido de trabalho e o calor retirado no condensador;
  - c) A eficiência térmica da central, comparando-a com a de uma máquina de Carnot operando entre os mesmos reservatórios.