

# AULAS TP

---

**SEMESTRE 2**

**Semana(s): 4**

---

**MIEEA/MOG**

**ATENÇÃO:** Os problemas da Parte A serão resolvidos no início da aula teórica seguinte e constituem exemplos de problemas de aplicação da matéria lecionada.

Em todas as questões considerar uma irradiância média de  $1000 \text{ W/m}^2$  e uma temperatura média ambiente de  $300 \text{ K}$ .

## PARTE A

1. Para um sistema de concentração solar com um factor de concentração de 100 em que se usa sal fundido a uma temperatura de  $900 \text{ K}$ , encontrar qual o limite máximo teórico para o rendimento da produção de electricidade.
  2. Encontrar uma expressão simplificada para estimar a temperatura ótima de funcionamento de um sistema de concentração solar em função do fator de concentração (Sugestão: testar a função encontrada para diferentes valores de temperatura, com intervalos de  $100 \text{ K}$ ). Comentar a adequabilidade da temperatura de funcionamento na questão anterior.
  3. Uma central de torre solar possui heliostatos cujo rendimento de conversão da radiação solar em calor é 53% e que ocupam no terreno quatro vezes a sua área coletora. O rendimento de produção de electricidade equivale a 90% do valor máximo teórico que resulta do ciclo de Carnot. Se a central funcionar com um fluido à temperatura de  $600^\circ\text{C}$ , calcular a área de terreno para a colocação dos heliostatos de modo a produzir  $100 \text{ MW}$  de potência elétrica.
-