

**Soluções 10ª Série de Problemas**  
**Termodinâmica e Estrutura da Matéria**  
**MEBM, MEFT e LMAC**

1. 10 kW
2.
  - 2.a)  $26.7 \text{ W/m}^2$
  - 2.b)  $5.3 \text{ }^\circ\text{C}$
3.
  - 3.a) Na parede T decresce linearmente de 80 a  $27.6 \text{ }^\circ\text{C}$
  - 3.b)  $6030 \text{ W}$
4.
  - 4.a)
  - 4.b)  $100 \text{ }^\circ\text{C}$
5.
  - 5.a)  $31.5 \text{ W}$
  - 5.b) As várias temperaturas relevantes são: 18.1, 17.9, 13.4 e  $13.3 \text{ }^\circ\text{C}$
  - 5.c)  $200 \text{ W}$
  - 5.d)
  - 5.e)  $dQ/dt = 21.16 \Delta T \text{ [W]}$ , com  $\Delta T$  em K ou  $^\circ\text{C}$
6.  $dQ/dt = 4\pi k(T_a - T_b)ab/(b-a)$
7.  $21.6 \text{ W/m}$
8. 10 kW
9. 7.4h
10.  $207.6 \text{ }^\circ\text{C}$
11.
  - 11.a)  $(1/A) dQ/dt = kT/x_0$
  - 11.b)  $dx/dt = (kT/x_0) \cdot (1/\rho \lambda)$   $\rho$  é a massa por unidade de volume do gelo,  $\lambda$  o calor latente de fusão, e k a condutividade térmica.
- 12.