

Exercícios em sala de aula

1. Um corpo emite radiação com o seguinte espectro de irradiância monocromática:

$$\epsilon_{\lambda} = 0 \quad \text{p/ } \lambda < 0,35 \text{ } \mu\text{m}$$

$$\epsilon_{\lambda} = 1,0 \text{ Wm}^{-2} \text{ } \mu\text{m}^{-1} \quad \text{p/ } 0,35 < \lambda < 0,50 \text{ } \mu\text{m}$$

$$\epsilon_{\lambda} = 0,5 \text{ Wm}^{-2} \text{ } \mu\text{m}^{-1} \quad \text{p/ } 0,50 < \lambda < 0,70 \text{ } \mu\text{m}$$

$$\epsilon_{\lambda} = 0,2 \text{ Wm}^{-2} \text{ } \mu\text{m}^{-1} \quad \text{p/ } 0,70 < \lambda < 1,00 \text{ } \mu\text{m}$$

$$\epsilon_{\lambda} = 0 \quad \text{p/ } \lambda > 1,00 \text{ } \mu\text{m}$$

Suponha que uma superfície opaca está exposta ao espectro de radiação desse corpo e possui o seguinte espectro de absorção:

$$a_{\lambda} = 0 \quad \text{para } \lambda < 0,70 \text{ } \mu\text{m}$$

$$a_{\lambda} = 1 \quad \text{para } \lambda > 0,70 \text{ } \mu\text{m}$$

Quanto da irradiância total incidente é absorvida e quanto é refletida pela superfície?

2. Calcular a radiância monocromática de um corpo negro à temperatura de 300 K para o comprimento de onda de 15 μm .
3. A partir da Lei de Stefan-Boltzmann, determine a irradiância total emitida por um corpo à temperatura de 36° C e por outro à de 20° C. Qual a diferença entre eles?