



a) $\lambda \cdot T = 2.5 \times 5800 \Rightarrow f(0 \rightarrow \lambda) = 0.96$

(só 4% do espectro solar é superior a $2.5 \mu\text{m}$)

$$d = 0.05 \times 0.96 + 0.75 \times 0.04 = \underline{\underline{7.8\%}}$$

b) $\lambda \cdot T = 2.5 \times 300 \Rightarrow f(0 \rightarrow \lambda) = 0.00016 \sim 0$

(virtualmente todo o espectro de emissão do edifício é acima de $2.5 \mu\text{m}$)

$$E = \underline{\underline{0.75}}$$

e) com este revestimento a absorção de radiação seria muito reduzida e a emissividade bastante elevada.

isto significa que o edifício iria ficar mais fresco durante o verão - reduzindo as necessidades de arrefecimento / melhorando o conforto térmico.

Durante o inverno a consequência seria o aumento das necessidades de aquecimento / isolamento térmico do edifício.

é pois uma boa solução para climas quentes.

d) emissividade é parecida (0.75) mas a refletividade é muito maior ($\rho = 1 - \alpha = 0.92$) e por isso é uma ótima solução para UHI e redução necessidades arrefecimento. (2)

(2) espectro solar ($T = 5800\text{K}$) $f(0 \rightarrow 3) \sim 1$
 espectro emissão ($T = 300\text{K}$) $f(6 \rightarrow \infty) \sim 1$

uma superfície cinzenta $\alpha = \epsilon$ no espectro relevante

	ϵ	α
A	0.8	0.8
B	0.7	0.3
C	0.3	0.8
D	0.3	0.3



superfícies cinzentas



$$\textcircled{3} \quad f = \frac{H+D - \sqrt{(H \sin \beta)^2 + (D - H \cos \beta)^2}}{2H}$$

$$a) \quad \beta = 0 \rightarrow \begin{array}{l} \sin \beta = 0 \\ \cos \beta = 1 \end{array} \rightarrow f = \frac{H+D - \sqrt{(D-H)^2}}{2H} = \frac{2H}{2H} = 1$$

$$b) \quad H=1$$

$$\beta = 45 \rightarrow \sin \beta = \cos \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$f = \frac{1+D - \sqrt{\frac{H^2}{2} + (D - \frac{\sqrt{2}}{2})^2}}{2} = \frac{1}{2}$$

$$D^2 = \frac{1}{2} + (D - \frac{\sqrt{2}}{2})^2 \quad \Leftrightarrow \quad \cancel{D^2} = \frac{1}{2} + \cancel{D^2} - \sqrt{2}D + \frac{1}{2}$$

$$1 = \sqrt{2}D$$

$$D = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.7 \text{ m}$$