

Pag 443 n 63

$$T = 2,3 \cdot T_a$$

Stufa colore nero $\leftrightarrow e = 1$

$$\underbrace{\frac{\Delta E}{\Delta t}}_{\text{Potenza}} \cdot \underbrace{\frac{1}{S}}_{\text{Per unit\`a di superficie}} = 1,13 \cdot 10^4 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

$$T = ? \quad T_a = ?$$

Per l'irraggiamento si sa che

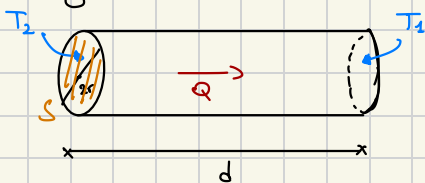
$$\frac{\Delta E}{\Delta t} = e \cdot S (T^4 - T_a^4) \rightsquigarrow \frac{\Delta E}{\Delta t} \cdot \frac{1}{S} = e \cdot (2,3^4 T_a^4 - T_a^4)$$

$$\frac{\Delta E}{\Delta t} \cdot \frac{1}{S} \cdot \frac{1}{e} \cdot \frac{1}{3} = T_a^4 (2,3^4 - 1)$$

$$\rightsquigarrow T_a^4 = \frac{\Delta E}{\Delta t \cdot S} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2,3^4 - 1} \rightsquigarrow \boxed{T_a = 293 \text{ K}}$$

$$\boxed{T = 2,3 \cdot T_a = 674 \text{ K}}$$

Pag 443 n 60



$$d = 1,40 \text{ m}$$

$$T_1 = 12,3^\circ\text{C} = 285,15 \text{ K}$$

$$T_2 = 190^\circ\text{C} = 463,15 \text{ K}$$

$$\frac{Q}{\Delta t} = 320 \frac{\text{J}}{\text{s}}$$

$$2r = ?$$

Se il flusso raddoppia a che T deve trovarsi l'estremit\`e pi\`u calda?

Formula della conduzione

$$\lambda_{\text{rame}} = 400 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$$

$$\boxed{\frac{Q}{\Delta t} = \lambda S \cdot \frac{\Delta T}{d}}$$

(*)

$$S = \pi r^2$$

$$S = \frac{Q}{\Delta t} \cdot \frac{d}{\lambda} \cdot \frac{1}{\Delta T} \rightsquigarrow r^2 = \frac{Q}{\Delta t} \frac{d}{\pi \lambda \Delta T} \rightsquigarrow r \approx 4,5 \text{ cm}$$

\rightsquigarrow Diametro $2r \approx 9 \text{ cm}$

▷ Se il flusso raddoppio posso scrivere

$$2 \frac{Q}{\Delta t} = \frac{\lambda S (T - T_1)}{d}$$

$$T = \frac{2Q}{\Delta t} \frac{d}{\lambda S} + T_1 \approx 368^\circ \text{C}$$

$$\stackrel{(*)}{=} 2 \frac{\cancel{\lambda S} \Delta T}{\cancel{d}} \cdot \frac{\cancel{d}}{\cancel{\lambda S}} + T_1 = 2\Delta T + T_1$$

Pag 311 n 134



$$M_p = 9,68 \cdot 10^{24} \text{ kg}$$

$$R_p = 2,55 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$T_p = 8 \cdot 10^5 \text{ s} \quad \text{Rotazione}$$

▷ \vec{V} per fare un giro attorno al pianeta?

▷ R di orbita geostazionaria di un satellite di massa $m = 1000 \text{ kg}$

▷ E_{tot} del satellite

▷ che velocità ha un meteorite che casca sul pianeta partendo da fermo all'infinito

▷ Per fare un giro suppongo che il proiettile rasenti il pianeta e che sia un satellite. Dunque

$$V = \sqrt{G \frac{M_p}{R_p}}$$

▷ Orbita geostazionaria

$$R^3 = G M_p \left(\frac{R_p}{v_p} \right)^2 \quad v_p = \frac{2\pi R_p}{T_p}$$

$$\Rightarrow R^3 = G M_p \left(\frac{R_p T_p}{2\pi R_p} \right)^2 \quad R = \sqrt[3]{G M_p \frac{T_p^2}{4\pi^2}}$$

▷ L'energia totale del sistema vale (visto in classe)

$$E = - \frac{G m M_p}{2R}$$

▷ la velocità coincide con la velocità di fuga (si avvicinano invece che allontanarsi)

$$v = \sqrt{\frac{2G M_p}{R_p}}$$