

VERIFICA SCRITTA DI FISICA

1. Riscaldi un blocco di rame largo 30 cm , lungo 45 cm e spesso 10 cm da 0°C a 100°C . Il coefficiente di dilatazione lineare del rame è $17 \cdot 10^{-6}\text{ K}^{-1}$. Qual è la variazione del volume di questo blocco?
2. Serena vuole che nella sua vasca da bagno l’acqua si trovi alla temperatura di 36°C . Versa pertanto nella vasca 40 litri di acqua corrente a 15°C . Quanti litri di acqua calda, provenienti dallo scaldabagno a 60°C , sono necessari per portare l’acqua alla temperatura voluta? Trascurare ogni forma di dispersione termica.
3. Due aste metalliche, una d’argento e l’altra d’oro, sono attaccate una all’altra. L’estremo libero dell’asta d’argento è collegato a una caldaia a vapore, con una temperatura di 100°C e l’estremo libero dell’asta d’oro è collegato a un bagno di acqua e ghiaccio, a una temperatura di 0°C . Le aste sono lunghe 5.0 cm e hanno una sezione quadrata di lato 2.0 cm . Trova qual è la temperatura nel punto di contatto fra le due aste. La conducibilità termica dell’argento è $417\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ e quella dell’oro è $291\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$. Supponi che non ci siano scambi di calore con l’ambiente circostante, se non attraverso gli estremi delle aste.
4. Il coefficiente di dilatazione cubica del mercurio è $1.8 \cdot 10^{-4}\text{ K}^{-1}$ e la sua densità a 20°C è $13.59\text{ g}/\text{cm}^3$. Qual è la densità del mercurio a 80°C ?

esercizio n.	1	2	3	4
punti	9	9	11	11