



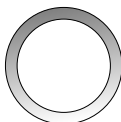
FACOLTÀ DI MEDICINA E ODONTOIATRIA
Corso di laurea in Medicina e Chirurgia HT

Anno Accademico 2023-2024
Fondamenti di fisica generale - V prova di autovalutazione

Gli esercizi di questa prova di autovalutazione verranno svolti
durante la lezione asincrona del 20 dicembre 2023

La soluzione di ciascun esercizio è riportata nella parentesi quadra.

Risolvete, prima analiticamente poi numericamente, gli esercizi seguenti.

1. Si determini la variazione di lunghezza che subisce una sbarra di rame della lunghezza 50 cm quando la temperatura varia da 12 °C a 32 °C. (Coefficiente di espansione lineare del rame $16,7 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.)
[$1,67 \times 10^{-5} \text{ m.}$]
2. Una sottile sbarra metallica lunga 3m subisce una variazione di lunghezza pari a 0,091 cm conseguente a una variazione di temperatura di 60 °C. Qual è il valore del coefficiente di espansione lineare del materiale di cui è costituita la sbarra?
[$5,1 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.]
3. Una sottile sbarra costituita da una lega di nichel e acciaio è lunga 624,06 mm alla temperatura di 21 °C. Portando la temperatura a 31 °C, la sbarra subisce un'allungamento di 121,6 μm . Si determini: (a) la lunghezza della sbarra a 0 °C; (b) il coefficiente di espansione lineare della lega di metallica di cui è costituita la sbarra.
[(a) 623,80 mm; (b) $19,5 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.]
4. Se si scalda in un forno un sottile anello metallico circolare, il foro dell'anello si allarga o si restringe? Spiegare la risposta. 
5. Un cilindro del diametro 10,0000 mm a 30 °C deve passare attraverso un foro praticato in una lastra d'acciaio, ma il foro nella piastra ha un diametro di 9,9970 mm a 30 °C. A che temperatura deve essere scaldata la piastra?(Coefficiente di espansione lineare dell'acciaio $12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.)
[55 °C.]

6. Un contenitore aperto di alluminio del volume di 300 ml è completamente pieno di glicerina: contenitore e glicerina si trovano alla temperatura di 30 °C. Quanta glicerina trabocca dal contenitore quando il sistema glicerina e contenitore viene portato alla temperatura di 110 °C? (Coefficiente di espansione cubica dell'alluminio $7,65 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$; coefficiente di espansione cubica della glicerina $53 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.)
[12 cm³ = 12 ml.]

7. La densità del mercurio è 13 600 kg/m³ a 0 °C. Si determini la densità del mercurio a 50 °C. (Coefficiente di espansione cubica del mercurio $1,82 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.)
[13 477 kg/m³.]