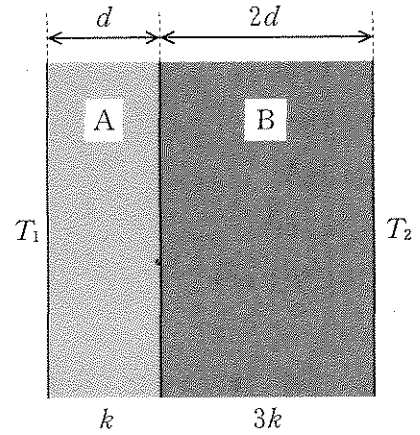


【No. 25】 図のように、厚さが d で熱伝導率が k の板 A と、厚さが $2d$ で熱伝導率が $3k$ の板 B を接合した。板 A 及び B の外側の温度をそれぞれ T_1 , T_2 ($T_1 < T_2$) に保ち、十分な時間が経過した後、板の各部の温度は平衡状態に達した。このときの二つの板の接合面の温度として最も妥当なのはどれか。



ただし、熱の流れに垂直な面を通過する単位面積、単位時間当たりの熱量 q は、熱の流れる方向 x の温度勾配 $\frac{dT}{dx}$ に比例し、熱伝導率を k とすると、

$$q = -k \frac{dT}{dx}$$

で与えられる。

1. $\frac{T_1 + 2T_2}{3}$
2. $\frac{2T_1 + T_2}{3}$
3. $\frac{2T_1 + 3T_2}{5}$
4. $\frac{3T_1 + 2T_2}{5}$
5. $\frac{3T_1 + 4T_2}{7}$

【No. 26】 室温において、水の温度が 1 K 下がるときに水が放出する熱量は、同じ体積の空気の温度が 1 K 下がるときに空気が放出する熱量のおよそ何倍か。

ただし、室温において、水の比熱は $4\text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ 、空気の比熱は $1\text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ 、水の密度は $1 \times 10^3\text{ kg}/\text{m}^3$ 、空気の密度は $1\text{ kg}/\text{m}^3$ とする。

1. 4 倍
2. $\frac{1}{4} \times 10^3$ 倍
3. 4×10^3 倍
4. $\frac{1}{4} \times 10^6$ 倍
5. 4×10^6 倍