

### Esercizio 1

Determinare il calore trasferito per conduzione attraverso una parete di  $10\text{m}^2$  in mattoni dello spessore di  $30\text{cm}$  sottoposta ad una differenza di temperatura di  $35^\circ\text{C}$ ; assumendo per i mattoni una conducibilità  $\lambda=0,465\text{W/m}^\circ\text{K}$ .

[  $542,5\text{ W}$  ]

### Esercizio 2

Determina il calore trasferito per conduzione attraverso una parete di acciaio con conducibilità termica  $\lambda=45\text{W/m}^\circ\text{K}$  nelle stesse condizioni dell'esercizio precedente.

[  $52,5\text{ kW}$  ]

### Esercizio 3

La parete di un forno è composta dai seguenti strati strato

strato 1:  $\lambda_1=1,39\text{ W/m}^\circ\text{K}$  spessore  $d_1=30\text{cm}$

strato 2:  $\lambda_2=0,21\text{ W/m}^\circ\text{K}$  spessore  $d_2=10\text{cm}$

strato 3:  $\lambda_3=0,70\text{ W/m}^\circ\text{K}$  spessore  $d_3=20\text{cm}$  .

Determinare il calore disperso per ogni  $\text{m}^2$  di parete verso l'esterno, ipotizzando una temperatura per la parete interna di  $900^\circ\text{C}$  ed esterna di  $60^\circ\text{C}$ .

[  $860\text{ W/m}^2$  ]

### Esercizio 4

Un tubo di acciaio con diametro interno  $d_i=25,4\text{ mm}$  e spessore  $sp=4,191\text{ mm}$  viene usato in uno scambiatore di calore.

La temperatura della parete interna è di  $240^\circ\text{C}$  quella della parete esterna è di  $80^\circ\text{C}$ . Se la conducibilità è  $\lambda=52\text{W/m}^\circ\text{K}$  determinare il calore trasferito per una lunghezza di  $5\text{m}$ .

[  $916,5\text{ kW}$  ]

### Esercizio 5

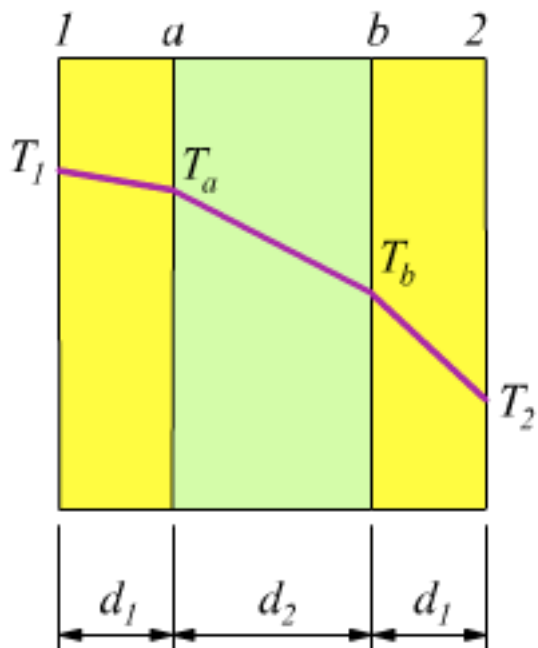
La differenza di temperatura alle estremità di una parete piana di  $1 \text{ m}^2$ , spessore  $10 \text{ cm}$  e conducibilità  $\lambda_1=5,8 \text{ W/m}^\circ\text{K}$  è di  $50^\circ\text{C}$ . Determinare lo spessore di una parete di conducibilità  $\lambda_2=0,34 \text{ W/m}^\circ\text{K}$  che determina lo stesso trasferimento di calore allo stesso intervallo di temperatura.

[  $0,58 \text{ cm}$  ]

### Esercizio 6

Una parete piana è composta dai seguenti strati :

- $20 \text{ cm}$  di laterizi  $\lambda_1=0,25 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
- $10 \text{ cm}$  di vermiculite espansa  $\lambda_2=0,07 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
- $10 \text{ cm}$  laterizi  $\lambda_1=0,25 \text{ W/m}^\circ\text{K}$



Le temperature estreme sono  $T_1=25^\circ\text{C}$  e  $T_2=0^\circ\text{C}$ .

Determinare le temperature estreme intermedie ai vari strati.

[  $T_a=17,4 \text{ }^\circ\text{C}$  |  $T_b=3,8 \text{ }^\circ\text{C}$  ]