

Prova scritta di Fisica Tecnica - 02.09.1998
(Ing. Meccanica, Navale, Elettrica, dei Materiali ed Elettronica)

.....
NOME e COGNOME

.....
CORSO di LAUREA

.....
Voto

Esercizio 1

Si abbia un ciclo frigorifero bitermico che si svolge fra le temperature $T_2 = 260 \text{ K}$ e $T_1 = 310 \text{ K}$, nel quale viene asportato un flusso termico pari a 1100 kW , spendendo una potenza meccanica pari a 350 kW .

Determinare:

1. La generazione di entropia nell'unità di tempo;
2. Il coefficiente di effetto utile del ciclo;
3. Il coefficiente di effetto utile del ciclo nel caso questo sia reversibile, e si svolga fra le stesse temperature T_1 e T_2 .

Esercizio 2

Una parete piana di spessore $L = 0.1 \text{ m}$ e conducibilità termica $k = 25 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, all'interno della quale vi è una generazione termica uniforme $\dot{q}_g = 0.3 \text{ MW/m}^3$, è perfettamente isolata termicamente su una faccia ed esposta a convezione sull'altra faccia, con la temperatura del fluido $T_\infty = 92 \text{ }^\circ\text{C}$ ed un coefficiente convettivo $h = 500 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Determinare, nelle ipotesi di regime stazionario e proprietà termofisiche costanti:

1. L'andamento della temperatura all'interno della parete;
2. Il valore della temperatura massima.