

## ESEMPIO DI MATERIALE DA PORTARE ALL'ESAME SCRITTO

calcolatrice  
 un formulario A4 scritto a PC  
 tabelle e/o grafici di Heisler per soluzione pareti spesse  
 tabelle proprietà dell'acqua (satura, vapore surriscaldato)  
 tabelle proprietà termofisiche di alcuni solidi e liquidi comuni  
 tabelle proprietà dell'aria (densità, viscosità,  $C_p$ ) e altri gas  
 abaco di Moody con perdite di carico distribuite  
 tabelle o grafici con perdite di carico concentrate

Esempi (non esaustivi) delle tipiche domande da esame orale  
 ci possono essere piccole variazioni da un'anno all'altro

equazione generale fourier  
 semplificazioni equazione Fourier  
 resistenza termica di pareti piane in serie  
 parete piana generazione interna,  $T=T(x)$   
 alette, profilo  $T(x)$   
 alette, efficienza, afficiacia  
 resistenza termica di parete cilindrica  
 parete cilindrica, profilo  $T(r)$   
 parete cilindrica con condizione convettiva, raggio critico  
 modello a parametri concentrati  $T(t)$   
 numero di Biot  
 Parete spessa  $T=T(x,t)$   
 parete semi-infinita  $T=T(x,t)$   
 parete semi-infinita  $T=\sin(t)$

convezione forzata, origine e significato di

Re,

Nu,

Pr

strato limite

h globale locale su sfere e cilindri

coefficiente di drag, sfere e cilindri

convezione naturale?

metodi numerici, 1° ordine

metodi numerici, 2° ordine

metodi numerici, Gaus Siedel

scambiatori di calore, generalità

scambiatori di calore,  $\Delta T_{ml}$

scambiatori di calore, metodo NTU

$C_p$  e  $C_v$  per gas perfetti

gas reali, diagramma Z

esperimento di Joule,  $U=U(T)$ ,  $H=H(T)$

cos'è e come si ricava la T media logaritmica

$\Delta S$

nel diagramma p-v disegnare le curve conosciute

nel diagramma T-s disegnare le curve conosciute

disegnare e ricavare isoP isoV in T-s

ricavare isoentropica rev in funzione di PV, PT, VT

scambio di lavoro per una politropica

ciclo Carnot, possibili realizzazioni

primo principio per sistemi chiusi: possibili formulazioni

ricavare l'espressione del bilancio energetico in sistemi aperti

calcolare  $T(t)$  per un sistema aperto,  $m'_{in}=m'_{out}$ ,  $T_{in}>T(\theta)$

riconoscere i termini dell'eq. di bilancio in un caso pratico

calcolare la T finale di una bombola vuota che viene riempita rapidamente

descrizione e parametri di merito di un ciclo Carnot

dimostrare che  $L_{perso} = T_{amb} \cdot \Delta S$

descrizione e parametri di merito di un ciclo Rankine

descrizione e parametri di merito di un ciclo frigorifero o pompa di calore

descrivere e ricavare il rendimento per un Joule-Bryton

descrivere e ricavare il rendimento per un ciclo Otto

ciclo Diesel

equazione dell'idraulica, perdite di carico, diagramma di Moody

grafici: saper disegnare ogni grafico, indicando correttamente variabili e parametri utilizzati, sapendo spiegare come lo si usa e perchè e sotto quali ipotesi, nel caso le equazioni delle linee tracciate etc etc

formule: saper spiegare di ciascuna formula sotto quali ipotesi è valida e perchè, il significato di ciascun termine, da dove arriva, come gestirlo in caso differenti

dimostrazioni: per ogni passaggio essere in grado di spiegarne lo scopo, quali ipotesi richiede, il motivo

