TERMODINAMICA

- Definizioni principali
- Unità di misura
- 1° principio per sistemi chiusi
- 1° principio per sistemi aperti
  - → Bilancio in massa
  - → Lavoro di pulsione
  - → Bilancio energetico
- Trasformazioni reversibili
- 2° principio
- Espressione generale per il lavoro netto
  - → trasformazioni reversibili e termini macroscopici trascurabili
  - → Equazione di Bernoulli
- Sistemi a due variabili
  - → Espressioni fondamentali per dU e dI
  - → Calori specifici
- Gas perfetti
- Sistema bifase liquido-vapore
  - → diagramma PV per un sistema bifase liquido-vapore
  - → calcolo di U, I, S riferiti all'unità di massa a meno di una costante additiva
- Termofluidodinamica
  - → Equazione di continuità
  - → Equazione di Bernoulli
  - → Definizione del termine di attrito
  - → Coefficiente di viscosità
  - → numero di Reynolds
  - → rugosità relativa
  - → formula di Darcy
  - → valutazione di λ
  - → perdite di carico localizzate
- Ventilazione naturale degli ambienti
  - → zona neutra

master copy

- Moto dei fluidi per differenza di temperatura
  - → sistemi aperti: l'effetto camino
  - → forze fluidomotrici
- Aria umida
  - → grandezze fondamentali *
  - → densità
  - → volume specifico
  - → umidità assoluta
  - → Titolo
  - → umidità relativa
  - → espressione del titolo in funzione di ψ
  - → grado di saturazione
- Entalpia dell'aria umida
  - → diagramma di Mollier
  - → misura dell'umidità relativa
- Trasformazioni elementari dell'aria umida
  - → trasformazione a titolo costante
  - → Miscelamento
  - → Deumidificazione *
  - → Miscelamento di aria umida con acqua (umidificatori, H_2O liquida, H_2O vapore)
- Climatizzazione dell'aria
  - → calcolo dei carichi termoigrometrici
  - → regime del locale condizionato
  - → calcolo delle portate d'aria
  - → trattamenti dell'aria (caso estivo e caso invernale)

TRASMISSIONE DEL CALORE - MECCANISMI DI SCAMBIO TERMICO

- La conduzione
- La convezione
  - → valutazione del coefficiente di scambio termico convettivo α_c
- L'irraggiamento *
  - → radiazione termica *
  - → potere emissivo monocromatico *
  - → potere emissivo totale *
  - → radiosità *

→ superfici lambertiane ×
→ legge di Kirchoff ×
→ legge di Plank e conseguenze ×
→ legge dello spostamento di Wien ×
→ legge di Stefan-Boltzman ×
→ corpi non neri ×

(2)

- Scambio termico per irraggiamento
  → fattori di vista
  → potenza termica scambiata per irraggiamento tra due superfici
  → caso superfici nere
  → caso superfici grigie, lambertiane, trascurando le riflessioni successive alla prima
  → caso cavità
  → caso particolare intercapedine d'aria
- Azione combinata di convezione e irraggiamento
- Pareti
  → equazione di bilancio
  → parete piana
  → profilo di temperatura
  → parete piana multistrato
  → parete opaca
  → parete vetrata | pareti insolate ×
  → problemi di condensa superficiale
  → problemi di condensa interstiziale
- Scambiatori di calore
  → scambiatori a miscelamento (non fatti)
  → scambiatori a superficie
  → parametri prestazionali
  → problema di progetto (SEIZING)
  → problema di calcolo (RATING)
  → scambiatori equicorrente
  → scambiatori controcorrente

master COPY

ACUSTICA TECNICA

- Onde piane
  - → intensità sonora
  - → valore medio efficace
  - → densità di energia sonora
- Livelli in decibel
  - → livello di intensità sonora
  - → livello di densità sonora
  - → livello di potenza sonora
  - → livello di pressione sonora
- Acustica delle sale ×
- Acustica geometrica
  - → Riflessione
  - → Rifrazione
- TRansitori acustici negli ambienti chiusi
  - → Teoria di Sabine
  - → tempo di riverberazione
  - → potere fonoassorbente
  - → limiti di validità dell'acustica geometrica
- Potere fonoisolante delle pareti
  - → legge di massa
  - → pareti doppie
- Isolamento acustico degli edifici ×
  - → protezione dai rumori aerei nel caso di sorgente esterna all'ambiente da proteggere
  - → pareti composte
- Requisiti acustici delle sale ×
  - → Effetto Haas ×
  - → Cocktail party ×

master copy
master copy
master copy

ILLUMINOTECNICA

master copy

- Le grandezze fotometriche ×
  - → Flusso luminoso ×
  - → Intensità luminosa ×
  - → Illuminamento ×
  - → Luminosità ×
  - → Luminanza ×
- Applicazioni a sorgenti puntiformi
- Coefficiente di visibilità
  - → fattore di visibilità relativa
  - → effetto Purkinje
- Caratteristiche delle sorgenti luminose
  - → Efficienza luminosa
  - → Superficie fotometrica
  - → temperatura di colore
  - → vita media
  - → resa cromatica
  - → rendimento di un apparecchio per illuminazione
- Calcolo degli illuminamenti × ?
  - → Sorgente puntiforme × ?
  - → Sorgente estesa × ?
- Progetto illuminotecnico
  - → fattore di luce diurna
  - → illuminamento medio ambiente

master copy