29/02/16

INTRODUZIONE

CONSUMO SPECIFICO: consumo di combustibile per unità di lavoro prodotto
↳ di solito misurato in kWh

SIMBOLOGIA

Grandezze estensive

V = volume
H = entalpia
E = energia
U = energia interna
S = entropia
M = massa
↳ m generalmente si usa minuscolo

Grandezze intensive

$V \begin{cases} \frac{V}{M} = v \\ \frac{V}{N} = \tilde{v} \end{cases}$ $H \begin{cases} \frac{H}{M} = h \\ \frac{H}{N} = \tilde{h} \end{cases}$ $E \begin{cases} \frac{E}{M} = e \\ \frac{E}{N} = \tilde{e} \end{cases}$

$U \begin{cases} \frac{U}{M} = u \\ \frac{U}{N} = \tilde{u} \end{cases}$ $S \begin{cases} \frac{S}{M} = s \\ \frac{S}{N} = \tilde{s} \end{cases}$ $M \to m \to \tilde{m} = \frac{M}{N}$

Portate

$\dot{V}, \dot{U}, \dot{E}, \dot{m}, \dot{S}, \dot{H}$

- Simboli in corsivo → NO
- Simboli in grassetto → NO con eccezione:

Exergia: $\mathbf{E} \begin{cases} \frac{\mathbf{E}}{M} = \boldsymbol{\varepsilon} \\ \frac{\mathbf{E}}{N} = \tilde{\boldsymbol{\varepsilon}} \end{cases}$

se si ha contemporaneamente energia e exergia estensive si usa in grassetto l'exergia

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

$t = T - 273{,}15\ K$

$p = P - P_0$ → pressione atmosferica

T, P → grandezze termodinamiche

T_0 → temperatura atmosferica

(T^0, p^0) → temperature e pressione standard

$p^0 = 101'325\ Pa$

TEMPERATURA ISO ← $T^0 = 15°C$ ~ Dovuta al fatto che alle nostre latitudini 25°C ci sono d'estate, quindi si considerano ~~esse~~ una temp. minore

TEMPERATURA STANDARD PER FENOMENI CHIMICI ← $T^0 = 25°C$

NB! Non ci interessa la variabile tempo poiché noi ci occupiamo sempre di sistemi allo stazionario, sempre in condizioni di regime.

NB 2) $PV = nRT$

P, V, T vanno bene

$N = n$ OK posso usarlo

R → deve essere una grandezza molare, quindi secondo le convenzioni date sopra si dovrebbe scrivere $\tilde{R}$

$PV = n\tilde{R}T$ ma noi usiamo R, quindi va bene ma con la mole! $\tilde{R}$

$$\boxed{PV = n\tilde{R}T} \quad e \quad PV = nRT$$

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Se voglio le espressioni specifiche:

$$\frac{PV}{m} = \frac{m}{M}\tilde{R}T \rightarrow \boxed{P\tilde{v} = \tilde{R}T}$$

$$\frac{PV}{m} = \frac{m}{m}RT \rightarrow \boxed{Pv = RT}$$

- Normal-metro cubo → $\boxed{m^3_n}$
- Numeri adimensionali → N + simbolo del nome come pedice

N_{Re} = n° di Reynolds.

UNITÀ DI MISURA

- Jassaute ~ Kcal termodinamiche

4,184 come fattore di conversione

Ci sono 2 (J) e 2 (cal) leggermente ≠, quindi 4 differenti fattori di conversione.

- Kg(f) → si usa il Kg-peso (non il Kg-massa), quindi il Kg del sistema tecnico, non il Kg del sistema internazionale
- ~~KW~~ ~ Kcal

860 sempre

- CV = cavallo vapore ≡ 75 Kg m/s

1 KW ≡ 1,36 CV

MASTER COPY
Tel. 050 831236
Cell. 388 9837145

Sistema Internazionale

Si usano:

- SIMBOLI: - se seguono un numero
  - su assi di sist. di riferimento
  - su tabelle
- NOMI: - in relazioni

~~I~~ vari prop... delle unità di misura hanno l'iniziale minuscola.

www.mioprof.it 05018312126 3881933745

01/02/16

- Le unità di misure danno un certo tipo di info, non devono dirne altro. Ad es:

300 KWe — potenza elettrica
300 KWt — potenza termica — NO

Il KW è uno KW. Per distinguere le due potenze uso:

$\dot{W}_x$ → potenza all'albero
$\dot{Q}$ → potenza termica

- 1 Stokes → St → fa parte del sistema CGS

Lo si usa come unità della viscosità cinematica

1 St = 1

3 sistemi di unità di misure

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 3889837745