

agua_sat()

Prgm

© Fecha: 23-03-2008

© Título: Propiedades del Agua Saturada

© Versión: 1.0

© Autor: Froilán Andrés Morales Sanabria <froilan1986@hotmail.com>

© <http://www.ticalc.org/archives/files/authors/95/9551.html>

© Creado usando Daisuke-Edit <http://www.daisuke.tk>

© Tablas tomadas de: J.F. Maradey, Termodinámica Aplicada, Ediciones UIS, Bucaramanga, 2002.

Local

m_ea,m_dd,l_ingad,error_d,error_n,opc_1,tp_req,tp_uni,tp_lim,tp_s,opc_2,x_s,v_s,u_s,h_s,s_s,tp,cont,i,l_ingadi,l_ingads,ingad_s,ingad,x,v,u,h,s,tp_unio2,tp_uni1,tp_conv,tpa89_ip,rta_1,rta,y_f,y_g

If getType(termo\tabla_a8)≠"MAT" or getType(termo\tabla_a9)≠"MAT" or
getType(termo\tp_a89)≠"FUNC" Then

Pause "Error: Deben estar las matrices 'termo\tabla_a8' y
'termo\tabla_a9', y la función 'termo\tp_a89'. Envíelas a la calculadora
e intente de nuevo"

Stop

EndIf

setMode("Exact/Approx","APPROXIMATE")→m_ea

setMode("Display Digits","FLOAT 6")→m_dd

{"x","v","u","h","s"}→l_ingad

"Error: Revise el valor ingresado de "→error_d

"Error: Se debe(n) ingresar únicamente número(s) ["→error_n

ClrIO

Loop

Dialog

Title "AGUA SATURADA v1.0"

Text "Propiedades del Agua Saturada: "

Text " Tabla de Temperatura (A.8)"

Text " Tabla de Presión (A.9)"

Text ""

DropDown " Ingresar:",{ "Temperatura","Presión"},opc_1

Text ""

Text ""

Text " Por: Froilán A. Morales S."

Text " <froilan1986@hotmail.com>"

Text " UIS, Ingeniería Mecánica."

EndDlog

If ok=0

Exit

If opc_1=1 Then

"T"→tp_req

{"°C","K","°F","R"}→tp_uni

{"01","374.15"}→tp_lim

Else

"p"→tp_req

```

{"bar","Pa","atm","mmHg","mmH2O","psi","inHg","inH2O"}→tp_uni
{".01","221.29"}→tp_lim
EndIf
tp_uni[1]→tp_uni1
Loop
Dialog
  Title tp_lim[1]&tp_uni1&"≤"&tp_req&"≤"&tp_lim[2]&tp_uni1
  Request tp_req,tp_s,0
  DropDown "  Unidad:",tp_uni,opc_2
  Text "Ingresos adicionales (uno opcional): "
  Request "x",x_s
  Request "v,m3/kg",v_s
  Request "u,kJ/kg",u_s
  Request "h,kJ/kg",h_s
  Request "s,kJ/(kg*K)",s_s
EndDialog
If ok=0
  Exit
Try
  expr(tp_s)→tp
Else
  Pause error_d&tp_req
  Cycle
EndTry
If getType(tp)≠"NUM" Then
  Pause error_n&tp_req&"]"
  Cycle
EndIf
0→cont
For i,1,5
  l_ingad[i]→l_ingadi
  l_ingadi&"_s"→l_ingads
  If #l_ingads≠"" Then
    cont+1→cont
    l_ingadi→ingad
    l_ingads→ingad_s
  EndIf
EndFor
If cont=1 Then
  Try
    abs(expr(#ingad_s))→#ingad
  Else
    Pause error_d&ingad
    Cycle
  EndTry
  If getType(#ingad)≠"NUM" Then
    Pause error_n&ingad&"]"
    Cycle
  EndIf
EndIf

```

```

ElseIf cont>1 Then
    Pause "Error: Únicamente se admite un ingreso adicional (los demás en
blanco)"
    Cycle
EndIf
tp_uni[opc_2]→tp_unio2
If opc_1=1 Then
    If opc_2=2 or opc_2=4
        ""&tp_unio2→tp_unio2
        "tmpCnv("&tp_s&"_ "&tp_unio2&"_ "&tp_uni1&")"→tp_conv
    Else
        tp_s&"_ "&tp_unio2&"_ "&tp_uni1→tp_conv
    EndIf
part(expr(tp_conv),1)→tp
If tp<expr(tp_lim[1]) or tp>expr(tp_lim[2])
    Pause "Advertencia: El valor de "&tp_req&" se encuentra fuera del
intervalo de datos, se procederá con el valor más cercano disponible"
    termo\tp_a89(opc_1+7,tp)→tpa89_ip
    If cont=0 Then

[["T, °C", "T, °C", "v', m³/kg", "v' ', m³/kg", "p', kg/m³", "p' ', kg/m³", "u', kJ/kg",
"u' ', kJ/kg", "h', kJ/kg", "h' ', kJ/kg", "s', kJ/(kg*K)", "s' ', kJ/(kg*K)"]]→rta_1
    newMat(1,12)→rta
    tpa89_ip[1,1]→rta[1,1]
    tpa89_ip[1,2]→rta[1,2]
    1/(tpa89_ip[1,3])→rta[1,3]
    tpa89_ip[1,4]→rta[1,4]
    tpa89_ip[1,3]→rta[1,5]
    1/(tpa89_ip[1,4])→rta[1,6]
    tpa89_ip[1,5]-1000*rta[1,3-opc_1]*rta[1,3]→rta[1,7]
    tpa89_ip[1,6]-1000*rta[1,3-opc_1]*rta[1,4]→rta[1,8]
    tpa89_ip[1,5]→rta[1,9]
    tpa89_ip[1,6]→rta[1,10]
    tpa89_ip[1,7]→rta[1,11]
    tpa89_ip[1,8]→rta[1,12]
Else
    If ingad≠"x" Then
        If ingad="v" Then
            1/(tpa89_ip[1,3])→y_f
            tpa89_ip[1,4]→y_g
        ElseIf ingad="u" Then
            tpa89_ip[1,5]-1000*tpa89_ip[1,3-opc_1]/(tpa89_ip[1,3])→y_f
            tpa89_ip[1,6]-1000*tpa89_ip[1,3-opc_1]*tpa89_ip[1,4]→y_g
        ElseIf ingad="h" Then
            tpa89_ip[1,5]→y_f
            tpa89_ip[1,6]→y_g
        Else
            tpa89_ip[1,7]→y_f
            tpa89_ip[1,8]→y_g
        EndIf
    EndIf
EndIf

```

```

EndIf
(#ingad-y_f)/(y_g-y_f)→x
EndIf
If x<0 or x>1 Then
Disp "La calidad x="&string(x)
If x<0 Then
Pause "Advertencia: Es líquido subenfriado, se calculará para líquido
saturado (x=0)"
0→x
ElseIf x>1 Then
Pause "Advertencia: Es vapor sobrecalentado, se calculará para vapor
saturado (x=1)"
1→x
EndIf
EndIf

[["T, °C", "T, °C", "x", "v, m³/kg", "p, kg/m³", "u, kJ/kg", "h, kJ/kg", "s, kJ/(kg·K)"]
]→rta_1
newMat(1,8)→rta
tpa89_ip[1,1]→rta[1,1]
tpa89_ip[1,2]→rta[1,2]
x→rta[1,3]
1/(tpa89_ip[1,3])→y_f
tpa89_ip[1,4]→y_g
(1-x)*y_f+x*y_g→rta[1,4]
1/(rta[1,4])→rta[1,5]
tpa89_ip[1,5]-100*tpa89_ip[1,3-opc_1]/(tpa89_ip[1,3])→y_f
tpa89_ip[1,6]-100*tpa89_ip[1,3-opc_1]*tpa89_ip[1,4]→y_g
(1-x)*y_f+x*y_g→rta[1,6]
tpa89_ip[1,5]→y_f
tpa89_ip[1,6]→y_g
(1-x)*y_f+x*y_g→rta[1,7]
tpa89_ip[1,7]→y_f
tpa89_ip[1,8]→y_g
(1-x)*y_f+x*y_g→rta[1,8]
EndIf
"p, bar"→rta_1[1,3-opc_1]
augment(rta_1;rta)→termo\rta_fm
Disp "▢termo\rta_fm"
Pause termo\rta_fm
EndLoop
EndLoop
setMode("Exact/Approx",m_ea)
setMode("Display Digits",m_dd)
DispHome
EndPrgm

```

```

tp_a89(a89,tp_i)
Func
© Fecha: 21-03-2008
© Título: Propiedades del Agua Saturada
© Args.: a89: Número de la tabla a usar (a89≠9 => A.8 y a89=9 => A.9)
© A.8: Tabla de temperatura
© A.9: Tabla de presión
© tp_i: Temperatura [°C] ó presión [bar] de saturación (según
'a89')
© Versión: 1.0
© Autor: Froilán Andrés Morales Sanabria <froilan1986@hotmail.com>
© http://www.ticalc.org/archives/files/authors/95/9551.html
© Creado usando Daisuke-Edit http://www.daisuke.tk
© Tablas tomadas de: J.F. Maradey, Termodinámica Aplicada, Ediciones UIS,
Bucaramanga, 2002.
Local s,n,tp,i,tp_1,tp_2,y_1,y_2,y_i
"termo\tabla_a"→s
If a89≠9 Then
s&"8"→s
75→n
Else
s&"9"→s
67→n
EndIf
subMat(#s,2,1,n+1,1)→tp
If tp_i≥tp[1,1] and tp_i≤tp[n,1] Then
For i,2,n
If tp_i≤tp[i,1]
Exit
EndFor
tp[i-1,1]→tp_1
tp[i,1]→tp_2
subMat(#s,i,1,i,8)→y_1
subMat(#s,i+1,1,i+1,8)→y_2
(y_2-y_1)/(tp_2-tp_1)*(tp_i-tp_1)+y_1→y_i
ElseIf tp_i<tp[1,1] Then
subMat(#s,2,1,2,8)→y_i
ElseIf tp_i>tp[n,1] Then
subMat(#s,n+1,1,n+1,8)→y_i
EndIf
Return y_i
EndFunc

```
