

Cálculo das propriedades termodinâmicas da água/vapor utilizando IAPWS

Cálculo das propriedades termodinâmicas dos fluidos

```
import numpy as np
init_printing(pretty_print=True)
!pip install iapws
from iapws import iapws97
```

Utilizando o IAPWS97 para cálculo das propriedades da água/vapor. Verificar documentação em "<https://pypi.org/project/iapws/>"

```
sat_steam = IAPWS97(P = 1, x = 1) #vapor saturado com P[MPa] conhecido
sat_liquid = IAPWS97(T = 80 + 273.15, x = 0) #líquido saturado com T [K] conhecido
steam = IAPWS97(P = 2.5, T = 230 + 273.15) #vapor com P[MPa] e T[K] conhecidos
water = IAPWS97(T = 80 + 273.15, P = 0.101325) #líquido com T[K] e P[MPa] conhecidos
print(sat_steam.h, sat_liquid.h, steam.h) #calcula das entalpias [kJ/kg]
print(water.cp, water.cv, water.h, water.s, water.w) #calcula de cp, cv, h, s, w
```

Exemplo de utilização

```
PI = 0.101325 #[MPa]
T0 = 10 #[oC]
TI = T0 + 273.15 #[K]
dt = 20
while TI < 100+273.15:
    water = IAPWS97(T = TI, P = PI)
    print('TI = ', TI, '; cp = ', water.cp, '; h = ', water.h, '; rho = ', water.rho)
    TI += dt
```