

## **Protocolo Provisório de execução do trabalho sobre a determinação da pressão do vapor de água a alta temperatura.**

### **1-Objectivos do trabalho**

Neste trabalho pretende-se medir a pressão do vapor de água em função da temperatura para temperaturas superiores a 100 °C e pressões até 40 bar. Com os resultados obtidos e utilizando a equação de Clausius-Clapeyron pretende determinar-se o Calor latente de vaporização da água e a sua variação para altas temperaturas.

### **2-Equipamento a utilizar**

Câmara de vapor com manómetro analógico e termómetro digital acoplados.

Placa de aquecimento para elevar a temperatura da câmara de vapor.

### **3- Execução do trabalho**

À temperatura ambiente a câmara de vapor foi cheia com água destilada pelo Docente.

Para dar início à execução do trabalho solicite ao Docente que ligue a placa de aquecimento da câmara de vapor.

As medidas que irá efectuar da pressão de vapor e temperatura serão feitas com a câmara em arrefecimento é por isso necessário esperar depois de ligado a placa de aquecimento que a pressão suba até 40 bar. Atingido este valor desligue a placa de aquecimento e anote os valores de pressão e temperatura sempre que o ponteiro do manómetro coincida com uma das divisões marcadas.

### **4- Análise dos resultados**

Comece por fazer uma representação gráfica dos dados que obteve representando  $\ln(p)$  versus  $1/T$ , obtenha uma recta de regressão desses dados e a partir do declive obtenha o calor latente de vaporização da água na gama de temperaturas estudada. Se o ajuste não for bom, divida os seus dados em 3 conjuntos e efectue 3 regressões distintas, a partir de cada um dos 3 declives obtenha o calor latente de vaporização médio na respectiva gama de temperaturas, comente a sua variação e a aplicabilidade da equação de Clausius-Clapeyron ao equilíbrio entre as fases líquida e vapor da água.

Em alternativa se o ajuste inicial não for bom comece por assumir uma variação linear para o calor latente de vaporização e nessa hipótese efectue um novo ajuste dos seus dados (com a expressão apropriada) obtendo a gama de variação do calor latente de vaporização para as temperaturas analisadas. Comente esta variação e a aplicabilidade da equação de Clausius-Clapeyron ao equilíbrio entre as fases líquida e vapor da água.