

**Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica**  
**5 settembre 2014**

Cognome:

Nome:

Matr.:

Codice:

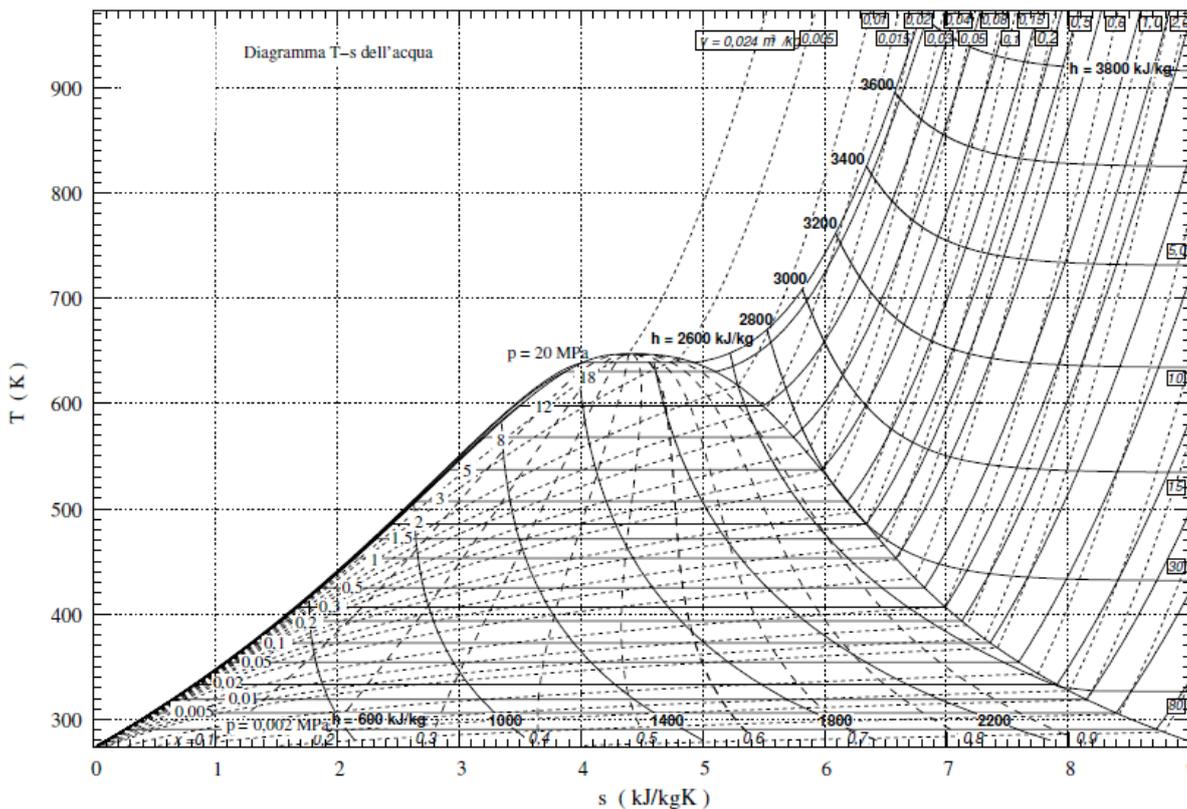
il codice è formato dalle prime due lettere del cognome,  
 le prime due del nome e gli ultimi tre numeri della matricola

1. Una portata di 0.1 kg/s di acqua circola in una macchina termica composta da:
- a) un evaporatore che lavora alla pressione di 10 bar;
  - b) una turbina, a valle della quale la pressione dell'acqua è ridotta a 1 bar;
  - c) un condensatore parziale;
  - d) una pompa.

La turbina e la pompa lavorano in condizioni ideali.

Sulla base di quanto sopra, e utilizzando il diagramma T-S di seguito riportato, si calcolino:

- 1.1) Il calore assorbito dall'evaporatore;
- 1.2) Il lavoro prodotto dalla turbina;
- 1.3) Il titolo di vapore all'uscita della turbina;
- 1.4) Il titolo di vapore all'uscita del condensatore parziale.



2. Una miscela liquida binaria è descritta dalle relazioni di Margules a un parametro del tipo  $\ln g_1 = 2 x_2^2$  e  $\ln g_2 = 2 x_1^2$ .  
 Ponendo  $G_1/RT=0.5$  e  $G_2/RT=0$ , determinare:
- 2.a se il sistema presenta lacuna di miscibilità;
  - 2.b in caso di risposta affermativa al punto 2.a, gli estremi della lacuna;
  - 2.c il rapporto tra fase  $\alpha$  e fase  $\beta$  del composto 1, nel caso di miscela inizialmente avente composizione  $z_1=0.6$ .