

Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica
5 settembre 2014

Cognome:

Nome:

Matr.:

Codice:

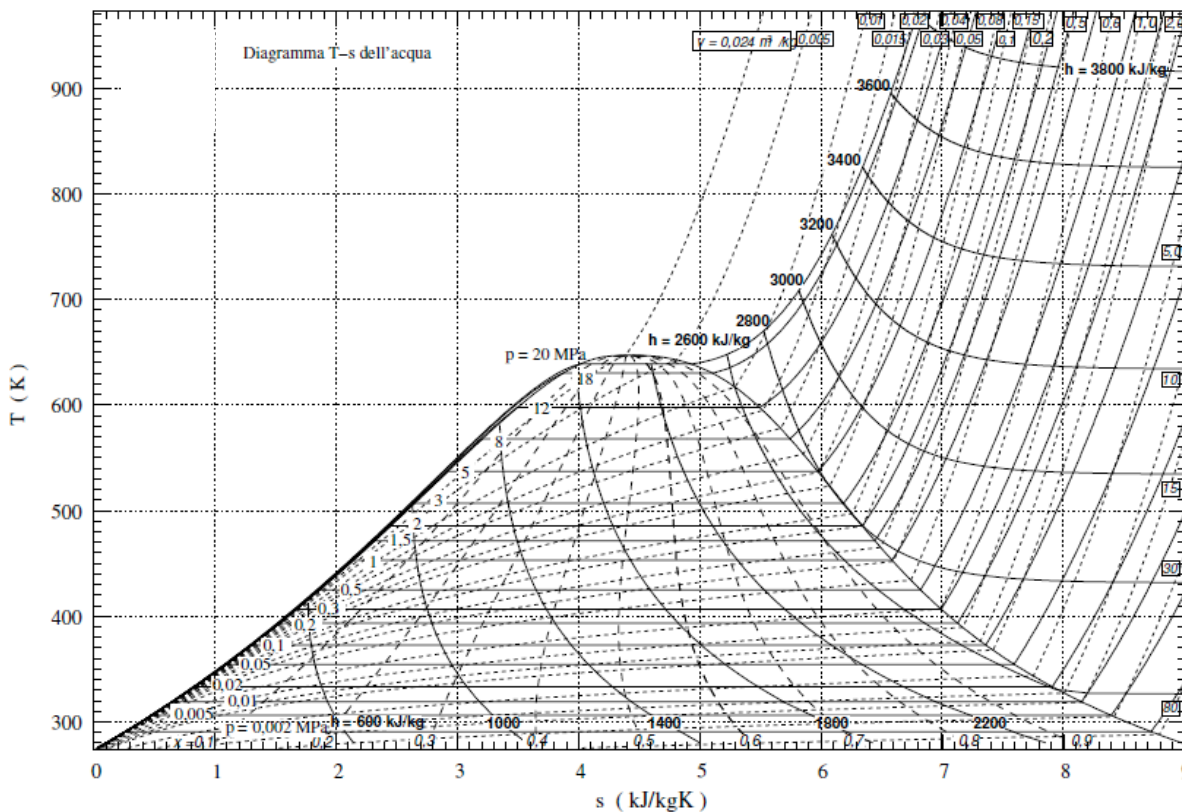
il codice è formato dalle prime due lettere del cognome,
 le prime due del nome e gli ultimi tre numeri della matricola

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

- Il calore assorbito dall'evaporatore;
- Il lavoro prodotto dalla turbina;
- Il titolo di vapore all'uscita della turbina;
- 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:
- se il sistema presenta lacuna di miscibilità;
 - in caso di risposta affermativa al punto 2.a, gli estremi della lacuna;
 - il rapporto tra fase α e fase β del composto 1, nel caso di miscela inizialmente avente composizione $z_1=0.6$.