1- مایع آمونیاک در فشار و دمای در یک تحول SSSF با بخار اشباع آمونیاک در فشار مخلوط می­شود. اگر دبی جرمی هر دو جریان یکسان باشد، فشار جریان مخلوط و کیفیت آن باشد. مقدار انتقال حرارت بر واحد جرم مخلوط چقدر است. (از تغییرات انرژی پتانسیل و جنبشی صرف نظر کنید)

|  |
| --- |
| NH3  Mixer  بخار اشباع |

2- بخار آب در درون خط لوله­ای در فشار و دمای جریان دارد. مخزن عایقی مجهز به پیستون و فنر مطابق شکل به این خط لوله متصل است. در ابتدا مخزن خلا و نیروی فنر صفر است. شیر باز می­شود، پیستون با فشرده کردن فنر بالا می­آید و بخار آب وارد مخزن می­شود. نیروی فنر متناسب با جابه­جایی پیستون است. اگر از تغییرات انرژی جنبسی و پتانسیل صرف نظر شده و هم چنین وزن پیستون ناچیز باشد محاسبه کنید دمای بخار آب درون مخرن را هنگامی که فشار درون مخزن به برسد.

|  |
| --- |
| خلا  جریان بخار  شیر  x |

3- نیروگاهی را به صورت شکل زیر در نظر بگیرید. حجم بویلر است و حاوی آب در فشار می­باشد. به طوری که 90% حجمی آن مایع و بقیه بخار است. شیر تنظیم فشار می­تواند فشار بویلر را در فشار ثابت نگاه دارد و بخار اشباع را در این فشار به سمت توربین عبور دهد. اگر بخار خروجی توربین اشباع و در فشار باشد و مشعل بویلر درست در لحظه­ای که آب مایع درون بویلر تمام شود خاموش گردد. محاسبه کنید:

|  |
| --- |
| شیر تنظیم فشار  H2O  بویلر  مشعل  توربین ایزوله  محیط  فاز اشباع  بخار اشباع  Wt |

الف) کار توربین

ب) حرارت مشعل از لحظه­ی اولیه تا لحظه­ی خاموش شدن مشعل

(از تغییرات انرژی­های پتانسیل و جنبشی و هم چنین حجم توربین و لوله­های اتصال صرف نظر کنید)

4- فریون -12 در درون مخزنی به حجم *و در فشار و دمای موجود است. می­خواهیم مخزن را پر کنیم به طوری که دمای آن همان باشد ولی %60 حجم آن مایع شود برای این منطور مخزن را به خط تغزیه فریون که دارای فشار و دمای است متصل می­کنیم و به آرامی عمل تغزیه انجام می­شود. مجاسبه کنید جرم نهایی فریون در مخزن، جرم فریون وارد شده از خط تغذیه و مقدار انتقال حرارت از مخزن چقدر است.*