1- یک مخزن صلب به‌صورت زیر موجود است. این ظرف حاوی 30 کیلوگرم فریون 12 در درجه حرارت 15 درجه سانتی‌گراد و کیفیت 5 درصد می‌باشد. این ظرف دارای یک شیر اطمینان است که به صورت اتوماتیک در فشار 745 کیلوپاسکال باز می‌شود و فشار ظرف را در همین مقدار ثابت نگه ‌می‌دارد. اگر به ظرف حرارت دهیم در لحظه باز شدن شیر دما و کیفیت چقدر است؟ جرم بخار خارج شده در لحظه‌ای که آخرین قطره فریون تبخیر می‌شود چقدر است؟ اگر عمل انتقال حرارت باز هم ادامه یابد درجه حرارت محتویات سیلندر در لحظه‌ای که 92 درصد جرم کل فریون خارج شده‌است چقدر است؟

**Q**

شیر اطمینان

مخزن

2- جیوه با دبی جرمی 50 کیلوگرم بر دقیقه به‌طور پایدار درون یک توربین جریان دارد. در صورتی‌که بخواهیم مقدار 10 کیلووات از توربین قدرت بگیریم و ورودی و خروجی توربین بخار اشباع و سطح مقطع ورودی و خروجی یکسان و فشار ورودی و خروجی به ترتیب 6 و2 مگاپاسکال باشند، سرعت ورود و خروج بخار در حالات زیر چقدر است؟ از انرژی پتانسیل صرف‌نظر کنید.

الف- توربین آدیاباتیک باشد.

ب- نرخ انتقال حرارت از توربین 1175 وات باشد.

3- بخار آب از درون لوله‌ای افقی با قطر ثابت عبور می‌کند. فشار، دما و سرعت بخار در خروج از لوله 300 کیلوپاسکال و 300 درجه سانتی‌گراد و 25 متر بر ثانیه است. دما و فشار ورودی 350 درجه سانتی‌گراد 325 کیلوپاسکال و دبی عبوری یکنواخت و 20 کیلوگرم بر ساعت است. اتلافات حرارتی بخار در لوله چقدر است؟

4- مخزنی حاوی بخار آب اشباع در فشار 200 کیلوپاسکال می‌باشد. حجم ظرف 2 مترمکعب است. یک خط لوله به این مخزن متصل است که بخار با فشار 600 کیلوپاسکال و دمای 200 درجه‌ سانتی‌گراد در آن جریان دارد. شیر باز شده و بخار به داخل ظرف جریان می‌یابد تا سرانجام فشار ظرف به 600 کیلوپاسکال می‌رسد.کل تحول آدیاباتیک است. جرم بخار وارد شده به مخزن چقدر است؟