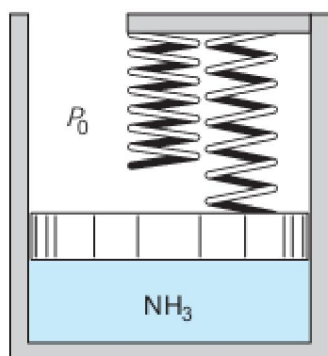
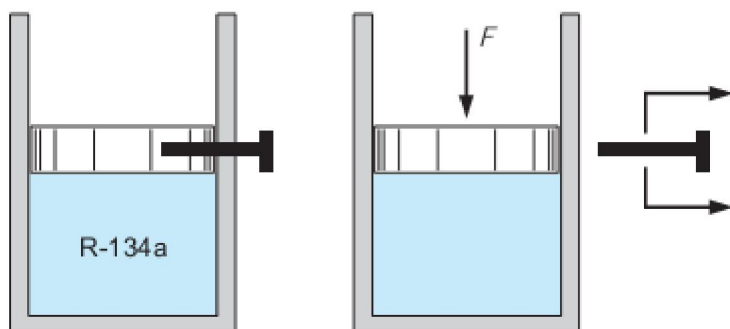


۱) دو فنر با ثابت یکسان روی سیستم سیلندر و پیستونی قرار دارند. جرم پیستون ناچیز و فشار هوای بیرون 100 kPa است. در حالتی که پیستون در کف سیلندر است، فنرها در حالت آزادند. وقتی پیستون با فنر دوم تماس می‌گیرد، حجم سیلندر 2 m^3 است. سیلندر حاوی آمونیاک، با دمای اولیه 2° C و کیفیت 15% و حجم 1 m^3 است. سیستم تا فشار نهایی 1400 kPa گرم می‌شود. وقتی پیستون با فنر دوم تماس می‌گیرد، فشار چقدر است؟ دمای نهایی و کل کار انجام‌شده توسط آمونیاک را بیابید.



۲) سیستم سیلندر و پیستونی در حالت اولیه حاوی یک کیلوگرم مبرد R-134a در دمای 120° C و فشار 600 kPa است. اکنون در حالی که پیستون توسط پینی قفل شده است سیستم تا حالت بخار اشباع سرد می‌شود. (حالت ثانویه). حال پین حذف می‌شود و پیستون تحت تاثیر نیروی ثابت اضافی در تعادل قرار می‌گیرد. سرمایه‌ش تا حالت سوم ادامه می‌یابد. در این حالت R-134a به صورت مایع اشباع است. فرآیند را در نمودار P-V نشان دهید و کار انجام‌شده را محاسبه کنید.



۳) سیستم سیلندر و پیستونی حاوی 0.2 Kg مخلوط اشباع آب و بخار در 100 kPa با کیفیت 25% است. برای بالابردن پیستون فشار 500 kPa نیاز است. آب تا 350° C گرم می‌شود. مطلوب است محاسبه‌ی فشار و حجم نهایی و کار انجام‌شده توسط آب.

