1. При температуре t1 = 20ºС 3 кг углекислоты сжимается изотермически до десятикратного уменьшения объема. Определить конечное давление р2, работу сжатия и отводимую теплоту, если начальное давление р1 = 0,1 МПа. Принять, что газ идеальный.
2. 0,8 кг воздуха адиабатно расширяется от начального состояния с температурой t1 = 20ºС и давлением р1 = 0,8 МПа до давления р2 = 0,2 МПа. Определить параметры газа в конце расширения, работу процесса и изменение внутренней энергии газа.
3. Определить параметры влажного водяного пара при давлении 1,5 МПа и степени сухости 0,9.
4. 1кг водяного пара, начальное состояние которого задано параметрами р1=50 бар (5·103 кПа), t1=400 ºC, расширяется адиабатно до давления р2=1,0 бар (100кПа). Определить параметры v1, h1, s1, v2, t2, h2 и работу процесса ℓ. Построить процесс в h,s; р,v; и Т,s – диаграммах.
5. В цикле паросиловой установки начальные параметры пара: р1 =8 МПа и t1 = 550ºC. Давление в конце процесса расширения 10 кПа. Определить термический КПД установки, работу 1кг пара и степень сухости в конце расширения.
6. Пар аммиака при температуре t1 = -15oC поступает в [компрессор](http://edu.mieen.ru/moodle/mod/mod/glossary/showentry.php?courseid=314&concept=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80), где адиабатно сжимается до давления, при котором его температура t2 = 20 oC а степень сухости х = 1. Из [компрессор](http://edu.mieen.ru/moodle/mod/mod/glossary/showentry.php?courseid=314&concept=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80)а аммиак поступает в конденсатор, где при постоянном давлении обращается в жидкость (х=0), после чего в расширительном цилиндре он адиабатно расширяется до температуры t4 = t1 = -10 oC. Определить [холодильный коэффициент](http://edu.mieen.ru/moodle/mod/mod/glossary/showentry.php?courseid=314&concept=%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82) и работу сжатия в [компрессор](http://edu.mieen.ru/moodle/mod/mod/glossary/showentry.php?courseid=314&concept=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80)е на 1 кг хладагента.
7. В схеме аммиачной холодильной установки, приведенной в предыдущем примере, расширительный цилиндр заменяется дросселем (редукционным вентилем). В остальном все условия задачи сохраняются. Определить [холодильный коэффициент](http://edu.mieen.ru/moodle/mod/mod/glossary/showentry.php?courseid=314&concept=%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82).
8. Для сушки используют воздух при t1 = 20oC и j1 = 60%. В калорифере его подогревают до t2 = 100oC и направляют в сушилку, откуда он выходит при t3 = 35oC. Вычислить конечное влагосодержание воздуха, расход воздуха и теплоты на 1 кг испаренной влаги.