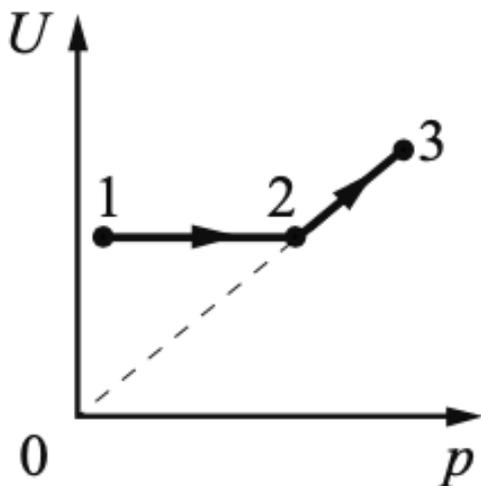


Занятие 29

Домашнее задание на 02.05.2024

1. Постоянное количество одноатомного идеального газа участвует в процессе, который изображён на рисунке в переменных $U-p$, где U – внутренняя энергия газа, p – его давление. Опираясь на законы молекулярной физики и термодинамики, определите, получает ли газ положительное количество теплоты или отдаёт его в процессах 1–2 и 2–3. Ответ поясните.



2. В сосуде под поршнем находится влажный воздух при давлении $p_1 = 120$ кПа и температуре $t = 80$ °С с относительной влажностью $\varphi = 70\%$. Объём под поршнем уменьшают в три раза при постоянной температуре. Каким станет давление влажного воздуха под поршнем? Давление насыщенных паров воды p_n при температуре $t = 80$ °С равно 47,3 кПа.

3. Под действием постоянной горизонтальной силы \vec{F} клин массой $M = 1$ кг движется по гладкой горизонтальной поверхности стола. По шероховатой поверхности клина, составляющей угол $\alpha = 30^\circ$ с горизонтом, равномерно (относительно клина) скользит вниз брусок массой $m = 0,2$ кг. Коэффициент трения между бруском и клином $\mu = 0,6$. Найдите модуль ускорения клина. Сопротивлением воздуха пренебречь. Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на брусок. **Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.**

