

فیزیک عمومی ۱ نیمسال دوم ۱۳۹۶-۹۷

سعید پاک طینت

۴ خرداد ۱۳۹۷

مساله های نظریه جنبشی گازها

۱- نشان دهید که مقدار شیب منحنی های بی دررو در نمودار $P-V$ يك گاز ایده آل همواره از شیب منحنی های تکدما بیشتر است. (راهنمایی: رابطه $\frac{dp}{dV}$ را برای هر حالت بیابید و با هم مقایسه کنید).

۲- فشار اولیه گاز دو اتمی p_i و حجم آن V_i است. اگر این گاز بطور بی دررو تا دو برابر حجم اولیه منبسط شود، چقدر کار انجام می شود و تغییر انرژی داخلی چه مقدار است؟ در سراسر فرایند، مولکول ها چرخش دارند ولی نوسان نمی کنند.

۳- گاز ایده ال از فشار اولیه p و حجم V تحت انبساط آزاد به حجم $4V$ و فشار p_2 می رسد. الف) مطلوبست نسبت $\frac{p_2}{p}$.

ب) سپس این گاز تحت فرایند بی دررو فشرده شده و به حالت نهایی $V_3 = V$ و $p_3 = 4^{1/4} p$ می رسد، این گاز چند اتمی است؟
ج) نسبت انرژی جنبشی نهایی به اولیه را بیابید.