

# فیزیک عمومی ۱ نیمسال دوم ۹۷-۱۳۹۶

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.