

科学英語 (物理) 2004 Dec. 14 分教材

1. Equal volumes of gases, at the same pressure and temperature, contain the same number of molecules.
体積，圧力と温度が等しい気体中には (常に) 同数の分子が存在する。
2. We imagine that we have a volume of gas in a box, at one end of which is a piston which can be moved.
一定量の気体を，壁のひとつがピストンとなって動かすことのできる箱に入れたと考える。
3. As the atoms move around inside the box with various velocities they bang against the piston.
原子が箱内を様々な速度で運動し，ピストンに衝突する。
4. In order to keep the piston from being pushed out of the box, we have to hold it with a force F .
ピストンが箱から抜け落ちないためには力 F でそれを押し続けなければならない。
5. The differential work W done on the gas in compressing it by moving the piston in a differential amount $-dx$ would be the pressure P times the area A , times the distance, which is equal to minus the pressure times the change in the volume dV .
6. The force is equal to the momentum per second delivered to the piston by the colliding molecules.
7. We need a number of collisions made by the atoms in a second.
1 秒間に起こる衝突の回数が必要となる。
8. Let us suppose that there are N atoms in the volume V ,
体積 V 中に N 子の原子が存在すると仮定する。
9. Only those molecules which are within a distance $v_x t$ from the piston are going to hit the piston in the time t .
ピストンから距離 $v_x t$ 内にいる分子だけが時間 t の間にピストンに衝突する。
10. The average motion of the atoms in one direction, and the average in the other two directions, are all equal.
一方向についての平均の運動と他の二つの方向についての平均の運動は全て等しい。
11. For a monoatomic gas we suppose that the total energy U is equal to a number of atoms times the average kinetic energy of each atom.
単原子分子気体では全エネルギー U は原子の数に各原子の平均の運動エネルギーをかけたものと等しいと仮定する。
12. When we have two gases at the same temperature, the mean kinetic energies of the center of mass (CM) motions are equal.
二つの気体と同じ温度にあるとき，重心系でのそれぞれの平均の運動エネルギーは等しい。
13. The kinetic energy associated with the component of motion in any particular direction is $kT/2$.
任意の方向成分についての運動エネルギーは $kT/2$ である。