

熱力学文

Surface absorptivity is the fraction of the radiation energy incident on a surface that is absorbed by the surface.	表面吸収率は表面への入射放射エネルギーに対する吸収エネルギーの割合である。
The critical isotherm on a P-v diagram has a horizontal inflection point at the critical point.	Pv線図の臨界等温線は、臨界点で水平方向に変曲点がある。
Heat is transferred by three mechanisms; conduction, convection, and radiation.	熱は、3つの方法で伝達される。すなわち、対流、伝導、放射である。
The amount of energy needed to vaporize a unit mass of saturated liquid at a given temperature or pressure is called the enthalpy of vaporization.	ある温度、もしくは圧力で、単位質量の飽和液を蒸発させるのに必要なエネルギー量を蒸発エンタルピーと呼ぶ。
A process during which there is no heat transfer is called an adiabatic process.	熱伝達を伴わないプロセスは、断熱過程と呼ばれる。
A liquid that is about to vaporize is called a saturated liquid.	まさに蒸発せんとしている液体は飽和液と呼ばれる。
The amount of energy absorbed or released during a phase-change process is called the latent heat.	相変化過程において吸収されたり放出されたりするエネルギー量は潜熱と呼ばれる。
Most pressure-measuring devices are calibrated to read zero in the atmosphere and so they indicate the difference between the absolute pressure and the local atmospheric pressure.	大抵の圧力測定器は、大気圧でゼロを指すように較正されているので、それらの表示は絶対圧力と局所的大気圧との差である。
The temperature scale used in the SI and the English system today are the Celsius scale and the Fahrenheit scale, respectively.	SI単位系とヤード・ポンド法で、今日使用される温度の尺度はそれぞれ、摂氏と華氏である。
The undesirable consequences of the greenhouse effect are referred to as global warming or global climate change.	温室効果の望まざる結果は、地球温暖化や地球気候変化などと呼ばれている。
The only two forms of energy interactions associated with a closed system are heat transfer and work.	閉じた系のエネルギー相互作用は熱伝達と仕事の2つの形しかない。
Smog is made up mostly of ground-level ozone, but it also contains numerous other chemicals, including carbon monoxide, particulate matters such as soot and dust and other hydrocarbons.	スモッグはほとんどが地表オゾンから成るが、一酸化炭素、煤や埃といった粒子性物質、その他炭化水素など、多くの化学物質を含んでいる。
The internal energy associated with the phase of a system is called the latent energy. The phase-change process can occur without a change in the chemical composition of the system.	内部エネルギーのうち、系の相による分を潜在エネルギーと呼ぶ。相変化プロセスは、系の化学組成を変えずに進行できる。
The energy that a system possesses as a result of its elevation in a gravitational field is called potential energy.	重力場の中で、系がその高さによって持つエネルギーを位置エネルギーと呼ぶ。
The portion of the internal energy of a system associated with the kinetic energies of the molecules is called the sensible energy.	系の内部エネルギーのうち、分子の運動エネルギーによる分を顕在エネルギーと呼ぶ。
The energy that a system possesses as a result of its motion relative to some reference frame is called kinetic energy.	ある参照座標系に対する相対運動により、系が持つエネルギーを運動エネルギーと呼ぶ。
When a process proceeds in such a manner that the system remains infinitesimally close to an equilibrium state at all times, it is called a quasi-static process.	プロセスが、常に平衡状態に限りなく近い状態で遷移するとき、それを準定常過程と呼ぶ。
Temperature and pressure, however, are independent properties for single-phase systems, but are dependent properties for multiphase systems.	しかしながら、温度と圧力は単相系では独立な物性であるが、多相系では互いに依存する物性である。
A system is not in thermodynamic equilibrium unless the conditions of all the relevant types of equilibrium are satisfied; thermal, mechanical, phase, and chemical.	熱、機械、相、化学という関係する全ての平衡条件が満たされないと、系は熱力学的に平衡ではない。
Matter is made up of atoms widely spaced in the gas phase, and we disregard its atomic nature to view it as continuous and homogeneous without holes, i.e., a continuum.	物質は、気相においては広く分散した原子により成り立っているが、その中の原子としての性質は無視して、それを連続、均質で穴がない、すなわち連続体として扱う。
Extensive properties per unit mass are called specific properties, e.g., specific volume or specific total energy.	単位質量当たりの物性は特性と呼ばれる。例えば、比体積、総比エネルギーなどである。
Intensive properties are those that are independent of the size of a system, while extensive properties are those whose values depend on the size.	示強性物性は系の大きさによらないものであり、一方示量性物性は大きさによるものである。
Density is defined as mass per unit volume and its reciprocal specific volume is more frequently used in thermodynamics.	密度は単位体積当たりの質量と定義されているが、熱力学ではその逆数の比体積の方を良く使う。
The boundaries of a control volume are called a control surface and they can be real or imaginary.	制御ボリュームの境界は制御面と呼ばれ、実在しても仮想でも良い。
A large number of engineering problems involve mass flow in and out of a system and, therefore, are modeled as control volumes.	工学上の多くの問題では、質量が系から出入りするため、制御ボリュームとしてモデル化される。
If, as a special case, even energy is not allowed to cross the boundary, that system is called an isolated system.	特別な例として、エネルギーも境界を越えることができない場合、その系は独立系と呼ばれる。
A closed system consists of a fixed amount of mass, and no mass can cross its boundary but energy, in the form of heat or work, can cross the boundary.	閉じた系には、一定の質量があり、熱、あるいは仕事の形でエネルギーが越えることがある以外、質量はその境界を越えることができない。
The real or imaginary surface that separates the system from its surroundings is called the boundary.	系をその周囲と分ける、実在あるいは仮想の表面を境界と呼ぶ。
No period is to be used in unit abbreviations unless they appear at the end of a sentence.	単位の省略形には、文末を除いてピリオドを使ってはいけない。
The full name of a unit may be pluralized, but its abbreviation cannot, e.g., the length of an object can be 5 m or 5 meters, not 5ms or 5 meter.	単位の名称は複数にしても良いが、その省略形はいけい。例えば、物体の長さは 5 m あるいは 5 meters と書いても良いが、5 ms や 5 meter と書いてはいけない。
The pressure of a gas in a container is the result of momentum transfer between the molecules and the walls of the container.	容器内の気体圧力は、分子と容器壁面間で運動量が伝達される結果である。
The macroscopic approach to the study of thermodynamics that does not require a knowledge of the behavior of individual particles is called classical thermodynamics.	個々の粒子の挙動を考慮しなくても良い熱力学のマクロ視眼的解析は古典熱力学と呼ばれる。
The second law of thermodynamics asserts that energy has quality as well as quantity, and actual processes occur in the direction of decreasing quality of energy.	熱力学の第二法則は、エネルギーには良とともに質があり、世の中の現象はエネルギーの質を落とす方向に起こると断言する。
The first law of thermodynamics is an expression of the conservation of energy principle, and it asserts that energy is a thermodynamic property.	熱力学の第一法則はエネルギー保存の原理を表し、エネルギーは熱力学的物性であると断言している。
During an interaction, energy can change from one form to another but the total amount of energy remains constant.	相互作用の中で、エネルギーは形を変え得るが、エネルギーの総量は一定のままである。
One of the most fundamental laws of nature is the conservation of energy	エネルギー保存の原理は自然界の最も基本的な法則の一つである。
Precise definition of basic concepts forms a sound foundation for the development of a science and prevents possible misunderstanding.	基本的概念の正確な定義は、科学の展開に確固とした基盤を形成し、起こり得る誤解を回避する。
This book presents a wealth of real-world engineering applications to give students a feel for engineering practice.	本書は工学的応用の感觸を学生が得られるよう、実世界における工学的適用例を多く提示している。
Formula manipulations and number crunching are being left to the computers.	式の展開や数値計算はコンピュータに任せられている。
Thermodynamics is a basic science that deals with energy and has long been an essential part of engineering curricula all over the world.	熱力学はエネルギーに関する基本科学として、世界中で工学教育にとって本質的なものとして扱われている。