

SE Physics SE Physics SE Physics SE Physics

โดยอาจารย์สทน แก้วก่า

Unit 7 Thermo & Aerodynamics

Chem 1 Virtual Textbook

>[Chem 1](#)

1. [What Is Chemistry](#)
2. [Getting Started](#) [Matter – Classification and Properties](#) [Energy and Heat](#)
[Density Units and Dimensions](#) [Measurement Error](#) [Significant Figures](#)
3. [Basics of Atoms Moles Formulas](#) [Atomic Basic](#)
4. [Atomic Structure and Periodic Table](#)
[Quantum Theory of Atom](#)
5. [Properties of Gases](#)
6. [State of Matter](#)
[Matter Under Microscope](#) [Interaction between Molecular Units](#)
[Water and Hydrogen Bonding](#) [Liquids and their Interfaces](#)
[Change of State](#) [Intro to Crystals](#) [Ionic and Ion-derived Solids](#)
[Cubic Crystal Lattices](#) [Polymers and Plastics](#)
7. [All about Acids and Bases](#)
8. [Chemical Energy](#)
[Intro to Basics of Energy](#) [First Law of Thermodynamics](#) [Chemical Energy](#)
[Thermochemistry](#) [Applications](#)

NASA Aerodynamics

>[Home](#) [Thermodynamics](#) [NASA Aerodynamics](#)

1. [Science – Fundamental](#)

[Phases of Matter](#) [Newton's Laws of Motion](#) [Newton's First Law](#)
[Newton's Second Law](#) [Newton's Third Law](#) [Gravity](#) [Conservation of Mass](#)
[Conservation of Energy](#) [Mass Flow](#)

2. [Static Gases](#) [Gas Properties](#) [Animated Gas Lab](#)
[Kinetic Theory of Gases](#) [Charles & Gay – Lussac 's Law](#) [Boyle's Law](#)
3. [What is Thermodynamics](#) [Second Law of Thermodynamics](#)
4. [Heat Transfer](#) [Work](#) [Work Done by Gas](#) [Enthalpy](#)
5. [Real Gas Effects](#) *Interactive JAVA*
6. [Aerodynamics](#) *Index*

** Java Applet

STUDENT ACTIVITIES

[NASA Glenn History and Missions Activities](#)
[FoilSim Activities](#)
[Basic Aerodynamics Activities](#)
[Aerospace Lesson Plans](#)
[Cross-Word Puzzle Activity](#)
[Airplane Gallery](#)

SCIENCE FUNDAMENTALS

[Three Phases of Matter](#)
[Newton's Laws of Motion ..Movie](#)
[Newton's First Law](#)
[Newton's Second Law - F=ma](#)
[Newton's Third Law - Action & Reaction](#)
[Torques \(Moments\)](#)
[Equilibrium - 2 Forces](#)
[Equilibrium - 3 Forces](#)

MATH FUNDAMENTALS

[Functions](#)
[Area](#)
[Volume](#)
[Scalars and Vectors](#)
[Comparing Two Scalars - Ratio](#)
[Comparing Two Vectors](#)
[Vector Addition](#)
[Vector Components](#)
[Trigonometry](#)
[Sine-Cosine-Tangent](#)
[Ratios in Triangles](#)
[Pythagorean Theorem..Interactive**](#)

ANALYSIS

[Conservation of Mass](#)
[Conservation of Momentum](#)
[Conservation of Energy](#)
[Euler Equations](#)
[Bernoulli's Equation](#)
[Navier-Stokes Equations](#)
[Lift of Rotating Cylinder ..Interactive**](#)

AIRPLANE PARTS

[Airplane Parts Definitions](#)
[Fuselage](#)
[Turbine Engines](#)
[Wing Geometry Definitions ..Interactive**](#)
[Winglets](#)
[Elevator..Movie..Interactive**](#)
[Aileron..Movie..Interactive**](#)
[Rudder..Movie..Interactive**](#)
[Spoilers ..Interactive**](#)
[Flaps and Slats ..Interactive**](#)
[Stabilator ..Interactive**](#)

AIRCRAFT FORCES

[Four Forces on an Airplane ..Movie](#)
[What is Weight? ..Movie](#)
[What is Lift? ..Movie](#)
[What is Drag? ..Movie](#)
[What is Thrust? ..Movie](#)
[Lift to Drag Ratio](#)
[Thrust to Weight Ratio](#)
[Excess Thrust \(Thrust - Drag\)](#)
[Forces in a Climb](#)
[Vectored Thrust](#)
[Airplane Cruise - Balanced Forces](#)
[Trimmed Aircraft](#)
[Momentum Effects](#)
[Density Effects ..Interactive**](#)
[Velocity Effects ..Interactive**](#)

AERODYNAMICS

[Aerodynamic Forces](#)
[Dynamic Pressure](#)
[Center of Pressure - cp](#)
[Aerodynamic Center](#)
[Similarity Parameters ..Interactive**](#)
[Reynolds Number..Interactive**](#)
[Boundary Layer](#)
[Mass Flow Rate](#)
[Definition of Streamlines](#)

THRUST

[Ideal Lift on Spinning Ball ..Interactive**](#)
[Ideal Flow Around Spinning Ball ..Interactive**](#)
[Conformal Mapping... Interactive **](#)

STATIC GASES

[Animated Gas Lab...Animated](#)
[Gas Properties Definitions](#)
[Equation of State \(Ideal Gas\)](#)
[Specific Heats - cp and cv](#)
[Boyle's Law...Animated](#)
[Charles and Gay-Lussac's Law...Animated](#)
[Specific Volume](#)
[Kinetic Theory of Gases](#)

THE ATMOSPHERE

[Interactive Atmosphere Simulator](#)
[The Atmosphere](#)
[Air Properties Definitions](#)
[Air Pressure](#)
[Air Temperature](#)
[Air Density](#)
[Air Viscosity ..Interactive**](#)
[Earth Model - Imperial Units](#)
[Earth Model - Metric Units](#)
[Mars Model - Imperial Units](#)
[Mars Model - Metric Units](#)
[Relative Velocity - Ground Reference ..Interactive**](#)
[Relative Velocity - Aircraft Reference](#)
[Cross Winds](#)
[Updrafts and Downdrafts](#)
[Lightning Strike](#)

SPEED REGIMES

[SoundWave Interactive Simulator](#)
[Compressible Aerodynamics](#)
[Mach Number..Interactive**](#)
[Speed of Sound ..Interactive**](#)
[Subsonic](#)
[Transonic](#)
[Supersonic](#)
[High Supersonic](#)
[Hypersonic](#)
[Re-Entry](#)
[Mach Calculator](#)

OBJECT MOTION

[Basic Object Motion](#)
[Object Motion Due to a Side Force](#)
[Ballistic Flight..Interactive**](#)
[Terminal Velocity..Interactive**](#)
[Flight with Drag..Interactive**](#)
[Falling Objects - Newton's First Law](#)
[Motion of Free Falling Object](#)
[Free Fall without Air Resistance](#)
[Falling Object with Air Resistance](#)
[Ballistic Flight Calculator](#)

AIRCRAFT MOTION

[RangeGames Interactive Simulator](#)
[Aircraft Rotations](#)
[Roll..Movie..Animated](#)

[Beginner's Guide to Propulsion](#)
[EngineSim Interactive Simulator](#)
[Thrust Equation](#)

WEIGHT

[Determining Aircraft Weight](#)
[Center of Gravity - cg ..Movie](#)
[Aircraft Center of Gravity - cg](#)
[Weight Equation ..Movie](#)

LIFT

[FoilSim III Interactive Simulator](#)
[Bernoulli and Newton](#)
[Objects with Lift ..Interactive**](#)
[Lift from Flow Turning ..Interactive**](#)
[Shed Vorticity](#)
[Equal Transit Theory ..Interactive**](#)
[Skipping Stone Theory ..Interactive**](#)
[Half Venturi Theory ..Interactive**](#)
[Factors That Affect Lift](#)
[Shape Effects on Lift ..Interactive**](#)
[Size Effects on Lift ..Interactive**](#)
[Inclination Effects on Lift ..Interactive**](#)
[Downwash Effects on Lift](#)
[Lift Equation..Movie](#)
[Lift Coefficient](#)

DRAG

[Factors That Affect Drag](#)
[Shape Effects on Drag](#)
[Drag on a Sphere...Animated](#)
[Size Effects on Drag](#)
[Inclination Effects on Drag](#)
[Drag Measurement](#)
[Induced Drag Coefficient](#)
[Drag Equation..Movie](#)
[Drag Coefficient](#)

GLIDERS

[Gliders](#)
[Paper Airplanes](#)
[Fun with Gliders](#)
[Space Shuttle as a Glider](#)
[Three Forces on a Glider](#)
[Glide Angle](#)
[Vector Balance of Forces - Glider](#)
[Glider Trajectory Problem](#)

MODEL ROCKETS

[Beginner's Guide to Model Rockets](#)
[RocketModeler Interactive Simulator](#)

KITES

[Beginner's Guide to Kites](#)
[KiteModeler Interactive Simulator](#)

WIND TUNNELS

[Beginner's Guide to Wind Tunnels](#)
[TunnelSim Interactive Simulator](#)

SPORTS

[Pitch..Movie..Animated](#)
[Yaw..Movie..Animated](#)
[Banking Turns](#)
[Aircraft Translations](#)
[Simplified Aircraft Motion](#)
[Aircraft Motion - Newton's First Law](#)
[Aircraft Motion - Newton's Second Law](#)
[Range - Constant Velocity](#)
[Maximum Flight Time](#)
[Range Summary](#)

[Baseball Home Page](#)
[HitModeler Interactive Simulator](#)
[HitModeler Weather Interactive Simulator](#)
[CurveBall Student Interactive Simulator](#)
[CurveBall Expert Interactive Simulator](#)
[Soccer Home Page](#)
[SoccerNASA Interactive Simulator](#)

MISCELLANEOUS

[Wright Brothers Aircraft](#)
[Pitot-Static Tube - Speedometer](#)
[Let's be Specific](#)

Computer Chip Thermochem

>[Home](#)

[Process Steps for Photolithography](#)

[Macro v Micro E Components](#)

[Making Capacitor](#)

[Making Transistor](#)