



# CAPABILITIES CHART

## Structural Linear

- Static
- Transient
- Substructuring

## Structural Non-Linear

- Static
- Transient
- Geometric
- Material
- Element

## Structural Contact/Common Boundaries

- Surface-to-Surface
- Node-to-Surface
- Node-to-Node
- Pretension (bolts, etc.)
- Interface (gaskets)

## Structural Dynamics

- Modal
- Spectrum
- Harmonic
- Random Vibration

## Structural Buckling

- Linear
- Non-Linear

## Thermal

- Steady-State
- Transient
- Conduction
- Convection
- Radiation
- Phase Change

## CFD

- Steady-State
- Transient
- Incompressible
- Compressible
- Laminar
- Turbulent
- Forced Convection
- Natural Convection
- Conjugate Heat Transfer
- Radiation Heat Transfer
- Multiple Species Transport
- Non-Newtonian Viscosities
- Rotating Frames of Reference
- Distributed Resistances and Sources
- Free Surfaces
- Deformable Meshes (ALE formulation)

## Electromagnetics - Low Frequency

- Electrostatics
- Magnetostatics
- LF-Electromagnetics
- Current Conduction
- Circuit Analysis and Coupling
- Harmonic
- Transient

DesignSpace

ANSYS/Professional

ANSYS/Structural

ANSYS/Mechanical

ANSYS/Multiphysics

ANSYS/ED

ANSYS/LS-DYNA

ANSYS/FLOTRAN

ANSYS/Emag

AI\*EMAX

ANSYS/PrepPost

ANSYS/LS-DYNA PrepPost

AI\*EMAX PrepPost

	DesignSpace	ANSYS/Professional	ANSYS/Structural	ANSYS/Mechanical	ANSYS/Multiphysics	ANSYS/ED	ANSYS/LS-DYNA	ANSYS/FLOTRAN	ANSYS/Emag	AI*EMAX	ANSYS/PrepPost	ANSYS/LS-DYNA PrepPost	AI*EMAX PrepPost
<b>Structural Linear</b>													
Static	•	•	•	•	•	•	•						
Transient		•	•	•	•	•	•						
Substructuring			•	•	•	•							
<b>Structural Non-Linear</b>													
Static		•	•	•	•	•	•						
Transient			•	•	•	•	•						
Geometric		•	•	•	•	•	•						
Material			•	•	•	•	•						
Element		•	•	•	•	•	•						
<b>Structural Contact/Common Boundaries</b>													
Surface-to-Surface	•	•	•	•	•	•	•						
Node-to-Surface		•	•	•	•	•	•						
Node-to-Node			•	•	•	•	•						
Pretension (bolts, etc.)			•	•	•	•	•						
Interface (gaskets)			•	•	•	•	•						
<b>Structural Dynamics</b>													
Modal	•	•	•	•	•	•	•						
Spectrum		•	•	•	•	•	•						
Harmonic		•	•	•	•	•	•						
Random Vibration			•	•	•	•	•						
<b>Structural Buckling</b>													
Linear	•	•	•	•	•	•	•						
Non-Linear			•	•	•	•	•						
<b>Thermal</b>													
Steady-State	•	•		•	•	•		•					
Transient		•		•	•	•		•					
Conduction	•	•		•	•	•		•					
Convection	•	•		•	•	•		•					
Radiation		•		•	•	•		•					
Phase Change		•		•	•	•							
<b>CFD</b>													
Steady-State					•	•		•					
Transient					•	•		•					
Incompressible					•	•		•					
Compressible					•	•		•					
Laminar					•	•		•					
Turbulent					•	•		•					
Forced Convection					•	•		•					
Natural Convection					•	•		•					
Conjugate Heat Transfer					•	•		•					
Radiation Heat Transfer					•	•		•					
Multiple Species Transport					•	•		•					
Non-Newtonian Viscosities					•	•		•					
Rotating Frames of Reference					•	•		•					
Distributed Resistances and Sources					•	•		•					
Free Surfaces					•	•		•					
Deformable Meshes (ALE formulation)					•	•		•					
<b>Electromagnetics - Low Frequency</b>													
Electrostatics					•	•			•				
Magnetostatics					•	•			•				
LF-Electromagnetics					•	•			•				
Current Conduction					•	•			•				
Circuit Analysis and Coupling					•	•			•				
Harmonic					•	•			•				
Transient					•	•			•				

	DesignSpace	ANSYS/Professional	ANSYS/Structural	ANSYS/Mechanical	ANSYS/Multiphysics	ANSYS/ED	ANSYS/LS-DYNA	ANSYS/FLOTRAN	ANSYS/Emag	AI*EMAX	ANSYS/PrepPost	ANSYS/LS-DYNA PrepPost	AI*EMAX PrepPost
<b>Electromagnetics - High Frequency</b>													
Modal 2-D (Waveguide/Cavity)					•	•							
Modal 3-D (Waveguide/Cavity)					•	•							
Scattering					•	•							
Harmonic					•	•							
Perfect Electric and Magnetic Conductors					•	•							
Impedance Boundaries					•	•							
Perfectly Matched Absorber Boundaries					•	•							
Near and Far Electromagnetic Field Extension					•	•							
Antenna Radiation Patterns					•	•				•			
Radar Cross Section					•	•				•			
<b>Coupled Physics</b>													
Thermal/Structural	•	•		•	•	•							
Fluid/Structural				•	•	•							
Acoustic/Structural				•	•	•							
Electrostatic/Structural					•	•							
Magneto/Structural					•	•							
LF-Electromagnetic/Thermal					•	•							
HF-Electromagnetic/Thermal					•	•							
Electromagnetic/Thermal/Structural					•	•							
Electromagnetic/Fluid					•	•							
Electric/Magnetic					•	•			•				
Thermal/Electric		•		•	•	•							
Piezoelectric				•	•	•							
<b>Solvers</b>													
Iterative	•	•	•	•	•	•		•	•	•			
Sparse Direct	•	•	•	•	•	•			•	•			
Frontal (Wavefront)		•	•	•	•	•			•	•			
Explicit						•	•						
Algebraic Multi-Grid (AMG)†		•	•	•	•	•							
Distributed Domain Solver (DDS)†		•	•	•	•	•							
<b>Preprocessing</b>													
Solid Modeling		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Defeaturing		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IGES Geometry Transfer		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Automatic Free-Meshing	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Automatic Hex-Meshing	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Solid Model Loads and Boundary Conditions	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tabular Loads and Boundary Conditions	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Function Loads and Boundary Conditions	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Postprocessing</b>													
Contour Displays	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vector Displays		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Isosurface Displays		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Slicing Planes	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Particle Tracing		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Animations	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Results Listings	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>General</b>													
HTML Report Generator	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Probabilistic Design System (PDS)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Submodeling		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Design Optimization	•‡	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ANSYS Parametric Design Language		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parametric Simulation	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CAD Parameter Control	•												•

†-Available with the *Parallel Performance for ANSYS* add-on module

‡-Available with the *DesignXplorer* add-on module