

AEF-T.1.1.8

SETAREA PARAMETRILOR ANALIZELOR CU ELEMENTE FINITE ÎN ANSYS WORKBENCH

CUPRINS

AFF-T.1.1.8.1 INTRODUCERE

AFF-T.1.1.8.2 SETAREA PARAMETRILOR ANALIZELOR STRUCTURALE STATICE

AFF-T.1.1.8.3 SETAREA PARAMETRILOR ANALIZELOR DINAMICE MODALE

AFF-T.1.1.8.4 SETAREA PARAMETRILOR ANALIZELOR DINAMICE ARMONICE

AFF-T.1.1.8.5 SETAREA PARAMETRILOR ANALIZELOR DINAMICE TRANZITORII

AFF-T.1.1.8.6 SETAREA PARAMETRILOR PROBLEMEI DE ANALIZA LA OBOSEALĂ

AFF-T.1.1.8.1 INTRODUCERE

AFF-T.1.1.8.2 SETAREA ANALIZELOR STRUCTURALE STATICE

Static Structural, **Analysis Settings** → **Details of "Analysis Settings"**:

Step Controls:

- Number Of Steps** → [se introduce valoarea].
- Current Step Number** → [se introduce valoarea].
- Step End Time** → [se introduce valoarea].
- Auto Time Stepping** [se va selecta din listă cu ☐, **Program Controlled**, **On** sau **Off**].

Solver Controls →

- Solver Type** → [se va selecta din listă cu ☐, **Program Controlled**, **Direct** (metoda eliminării) sau **Iterative** (mai robust pentru dimensiuni mari, memorie redusă)].
- Weak Springs** (arcuri slabe, ce previn instabilitatea numerică) → [se va selecta din listă cu ☐, **Program Controlled** (implicit), **On** (se definește rigiditatea), sau **Off**].
- Large Deflection** → [se va selecta din listă cu ☐, **On** sau **Off**].
- Inertia Relief** (calculul forțelor de inerție când există accelerația) → [se va selecta din listă cu ☐, **On** sau **Off**].

Restart Controls →

- Generate Restart Points** (solverul generează un fișier pentru fiecare punct) → [se va selecta din listă cu ☐, **Program Controlled** (implicit), **Manual** sau **Off**].
- Retain Files After Full Solve** → [se va selecta din listă cu ☐, **No** sau **Yes**].

☐ **Nonlinear Controls :**
☐ **Newton-Raphson Option** → [se va selecta din listă metoda cu ☐, ☐ Program Controlled, ☐ Full, ☐ Modified, sau ☐ Unsymmetric.
☐ **Force Convergence** (monitorizarea convergenței în forță) → [se va selecta din listă metoda cu ☐, ☐ Program Controlled, ☐ On, sau ☐ Remove.
☐ **Moment Convergence** (monitorizarea convergenței în moment) → [se va selecta din listă metoda cu ☐, ☐ Program Controlled, ☐ On, sau ☐ Remove.
☐ **Displacement Convergence** (monitorizarea convergenței în deplasare) → [se va selecta din listă metoda cu ☐, ☐ Program Controlled, ☐ On, sau ☐ Remove.
☐ **Rotation Convergence** (monitorizarea convergenței în rotație) → [se va selecta din listă metoda cu ☐, ☐ Program Controlled, ☐ On, sau ☐ Remove.
☐ **Line Search** (îmbunătățirea convergenței – în special, pentru probleme de plasticitate) → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ On sau ☐ Off].
☐ **Stabilization** (stabilizarea convergenței prin adăugarea unui coeficient de amortizare artificial, pentru probleme neliniare geometric) → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Program Controlled, ☐ Constant sau ☐ Reduce.

☐ **Output Controls :**
☐ **Stress** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Yes sau ☐ No].
☐ **Strain** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Yes sau ☐ No].
☐ **Nodal Forces** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Yes sau ☐ No].
☐ **Contact Miscellaneous** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Yes sau ☐ No].
☐ **General Miscellaneous** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Yes sau ☐ No].
☐ **Store Results At** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ All Time Points, ☐ Last Time Point, ☐ Equally Spaced Points, ☐ Specified Recurrence Rate].

☐ **Analysis Data Management :**
☐ **Solver Files Directory** (se inițializează automat).
☐ **Future Analysis** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ None sau ☐ Prestressed analysis (pentru analiza problemelor în Lănuite)
☐ **Scratch Solver Files Directory** (se inițializează automat).
☐ **Save MAPDL db** (salvarea setărilor în modul MAPDL) → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ No sau ☐ Yes].
☐ **Delete Unneeded Files** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Yes sau ☐ No].
☐ **Nonlinear Solution** (se inițializează automat Yes sau No în funcție de starea comenzii **Large Deflection** din ☐ **Solver Controls**).
☐ **Solver Units** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Active System sau ☐ Manual].
☐ **Solver Unit System** (se inițializează automat).

☐ **Visibility:**
☐ **[A] Force (X)** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Display sau ☐ Omit].
☐ **[B] Force (Y)** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Display sau ☐ Omit].
☐ **[C] Force (Z)** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ Omit sau ☐ Display].

AFF-T.1.1.8.3 SETAREA ANALIZELOR DINAMICE MODALE

 **Toolbox**, ☐ **Analysis Systems**, ☐ **Modal** → **Project Schematic**, **A**: ☐ **Model** → **M**, **Outline**: → ☐ **Modal**, ☐ **Analysis Settings** → **Details "Analysis Settings"**:

☐ **Options :**
☐ **Max Modes to Find** → [se introduce valoarea].
☐ **Limit Search to Range** → [se va selecta din listă cu ☐, ☐ No sau ☐ Yes].

↓  Solver Controls → ↓ Damped → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes]. ↓ Solver Type → [se selectează din listă cu ↓ , ↓ Program Controlled, ↓ Direct (metoda eliminării) sau ↓ Iterative (mai robust pentru dimensiuni mari, memorie redusă), ↓ Supernode sau ↓ Subspace].
↓  Rotordynamics Controls : ↓ Coriolis Effect → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Off sau ↓ On]. ↓ Campbell Diagram → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Off sau ↓ On].
↓  Output Controls : ↓ Stress → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes]. ↓ Strain → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes]. ↓ Nodal Forces → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes].] ↓ Calculate Reactions → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes]. ↓ General Miscellaneous → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes].
↓  Analysis Data Management : ↓ Solver Files Directory (se inițializează automat). ↓ Future Analysis → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ None sau ↓ Prestressed analysis (pentru analiza problemelor înțânțuite, v.....)] ↓ Scratch Solver Files Directory (se inițializează automat). ↓ Save MAPDL db (salvarea setărilor în modul MAPDL) → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes]. ↓ Delete Unneeded Files → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Yes sau ↓ No]. ↓ Nonlinear Solution (se inițializează automat Yes sau No în funcție de starea comenzii Large Deflection din  Solver Controls). ↓ Solver Units → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Active System sau ↓ Manual]. Solver Unit System (se inițializează automat).

AFF-T.1.1.8.4 SETAREA ANALIZELOR DINAMICE ARMONICE

 , Toolbox , ↓  Analysis Systems , ↓  Modal → Project Schematic , A : ↓  Model →  , Outline : → ↓   Harmonic Response , ↓   Analysis Settings → Details of "Analysis Settings" :
↓  Options : ↓ Range Minimum → [se introduce valoarea]. ↓ Range Maximum → [se introduce valoarea]. ↓ Solution Intervals → [se introduce valoarea]. ↓ Solution Method → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Mode Superposition sau ↓ Full]. ↓ Cluster Results → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes]. ↓ Modal Frequency Range → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Program Controlled sau ↓ Manual]. ↓ Store Results At All Frequencies → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Yes sau ↓ No].
↓  Output Controls : ↓ Stress → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Yes sau ↓ No]. ↓ Strain → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Yes sau ↓ No]. ↓ Nodal Forces → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes].] ↓ Calculate Reactions → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ Yes sau ↓ No]. ↓ General Miscellaneous → [se va selecta din listă cu ↓ , ↓ No sau ↓ Yes].

↓ Damping Controls : ↓ ☐ Constant Damping Ratio → [se introduce valoarea]. ↓ Stiffness Coefficient Define By → [se va selecta din listă cu , Direct Input sau Damping vs Frequency]. ↓ ☐ Stiffness Coefficient → [se introduce valoarea]. ↓ ☐ Mass Coefficient → [se introduce valoarea].
↓ Analysis Data Management : ↓ Solver Files Directory (se inițializează automat). ↓ Future Analysis → [se va selecta din listă cu , None sau Prestressed analysis (pentru analiza problemelor înlănțuite)] ↓ Scratch Solver Files Directory (se inițializează automat). ↓ Save MAPDL db (salvarea setărilor în modul MAPDL) → [se va selecta din listă cu , No sau Yes]. ↓ Delete Unneeded Files → [se va selecta din listă cu , Yes sau No]. ↓ Nonlinear Solution (se inițializează automat Yes sau No în funcție de starea comenzii Large Deflection din Solver Controls). ↓ Solver Units → [se va selecta din listă cu , Active System sau Manual]. Solver Unit System (se inițializează automat).

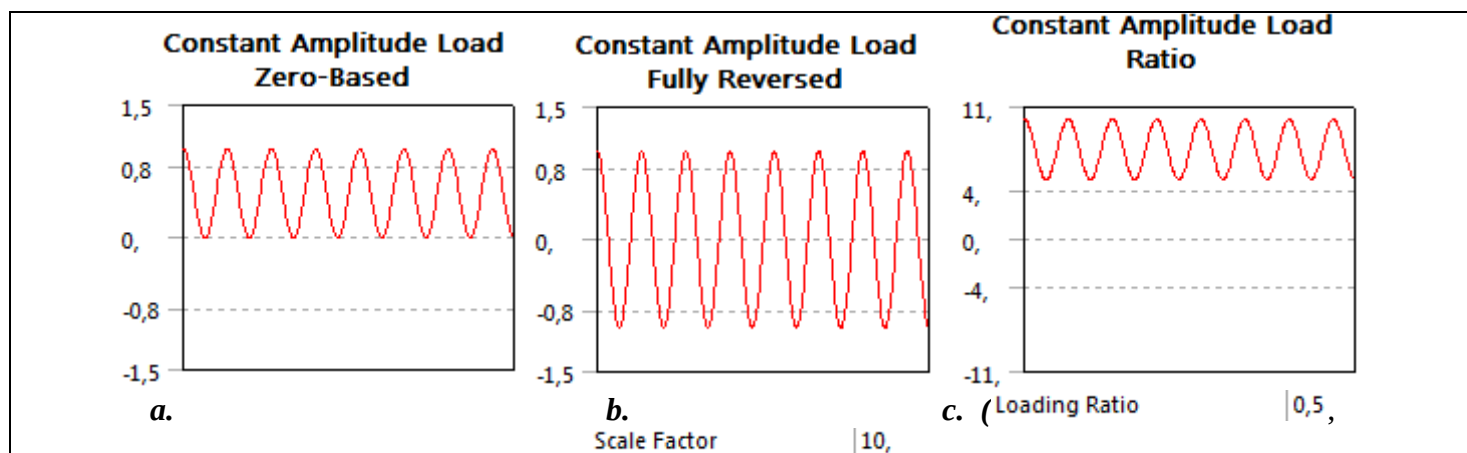
AFF-T.1.1.8.5 SETAREA ANALIZELOR DINAMICE TRANZITORII

Toolbox, ↓ Analysis Systems, ↓ Modal → Project Schematic, A: ↓ Model → Outline: → ↓ Transient, ↓ Analysis Settings → Details of "Analysis Settings":
↓ Step Controls : ↓ Number Of Steps → [se introduce valoarea]. ↓ Current Step Number → [se introduce valoarea]. ↓ Step End Time → [se introduce valoarea]. ↓ Auto Time Stepping → [se va selecta din listă cu , Off sau On]. ↓ Define By → [se va selecta din listă cu , Time sau Substeps]. ↓ Time Step → [se introduce valoarea]. ↓ Time Integration → [se va selecta din listă cu , On sau Off].
↓ Solver Controls → ↓ Solver Type → [se va selecta din listă cu , Program Controlled, Direct (metoda eliminării) sau Iterative (mai robust pentru dimensiuni mari, memorie redusă)]. ↓ Weak Springs (arcuri slabe, ce previn instabilitatea numerică) → [se va selecta din listă cu , On (se definește rigiditatea) , sau Off]. ↓ Large Deflection → [se va selecta din listă cu , On sau Off].
↓ Restart Controls → ↓ Generate Restart Points (solverul generează un fișier pentru fiecare punct) → [se va selecta din listă cu , Program Controlled (implicit), Manual sau Off]. ↓ Retain Files After Full Solve → [se va selecta din listă cu , No sau Yes].
↓ Output Controls : ↓ Stress → [se va selecta din listă cu , Yes sau No]. ↓ Strain → [se va selecta din listă cu , Yes sau No]. ↓ Nodal Forces → [se va selecta din listă cu , No sau Yes].] ↓ Calculate Reactions → [se va selecta din listă cu , No sau Yes]. ↓ General Miscellaneous → [se va selecta din listă cu , No sau Yes].
↓ Options :

↵Range Minimum → [se introduce valoarea]. ↵Range Maximum → [se introduce valoarea]. ↵Solution Intervals → [se introduce valoarea]. ↵Solution Method → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Mode Superposition sau ↵Full]. ↵Cluster Results → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵No sau ↵Yes]. ↵Modal Frequency Range → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Program Controlled sau ↵Manual]. ↵Store Results At All Frequencies → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Yes sau ↵No].
↵⊕ Output Controls : ↵Stress → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Yes sau ↵No]. ↵Strain → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Yes sau ↵No]. ↵Nodal Forces → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵No sau ↵Yes]. ↵Contact Miscellaneous → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵No sau ↵Yes]. ↵General Miscellaneous → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵No sau ↵Yes]. ↵Store Results At → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵All Time Points, ↵Last Time Point, ↵Equally Spaced Points, ↵Specified Recurrence Rate].
↵⊕ Damping Controls : ↵Stiffness Coefficient Define By → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Direct Input sau ↵Damping vs Frequency]. ↵☐ Stiffness Coefficient → [se introduce valoarea]. ↵☐ Mass Coefficient → [se introduce valoarea]. ↵☐ Constant Damping Ratio → [se introduce valoarea]. ↵Numerical Damping → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Program Controlled sau ↵Manual]. ↵Numerical Damping Value → [apare automat valoarea].
↵⊕ Analysis Data Management : ↵Solver Files Directory (se inițializează automat). ↵Future Analysis → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵None sau ↵Prestressed analysis (pentru analiza problemelor înălțate)] ↵Scratch Solver Files Directory (se inițializează automat). ↵Save MAPDL db (salvarea setărilor în modul MAPDL) → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵No sau ↵Yes]. ↵Delete Unneeded Files → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Yes sau ↵No]. ↵Nonlinear Solution (se inițializează automat Yes sau No în funcție de starea comenzii Large Deflection din ⊕ Solver Controls). ↵Solver Units → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Active System sau ↵Manual]. Solver Unit System (se inițializează automat).

AFF-T.1.1.8.X SETAREA ANALIZELOR LA OBOSEALĂ

 Outline: → ↵⊕?  Solution (A6) → Solution: ↵ Tools → ↵ Fatigue Tool → Details of "Fatigue Tool":
↵⊕ Materials : ↵ Fatigue Strength Factor (Kf)
↵⊕ Loading : ↵Type → [se va selecta din listă cu ↵▼, ↵Zero-Based (fig. a), ↵Fully Reversed (fig. b), ↵Ratio (fig. c) sau ↵History Data, ↵Zero-Based] (.....).



Definition

Options :

Analysis Type Stress Life → [se selectează din listă cu], Stress Life sau Strain Life].

Mean Stress Theory → [se selectează din listă cu , None, Goodman, Soderberg, Gerber sau Mean Stress Curves].

Stress Component → [se selectează din listă cu , Component X, Component Y, Component Z, Component XY, Component YZ, Component XZ, Equivalent (Von Mises), Signed Von Mises, Max Shear, Max Principal, Abs Max Principal].

Outline: → ? Solution (A6) → ? Fatigue Tool → Life Units →

v Life	
v Damage	
v Safety Factor	
v Biaxiality Indication	
v Equivalent Alternating Stress	
v Rainflow Matrix	
v Damage Matrix	
v Fatigue Sensitivity	
v Hysteresis	