

AEF-T.1.1.5

MODELAREA CONSTRÂNGERILOR ÎN ANSYS WORKBANCH

CUPRINS

AFF-T.1.1.5.1 INTRODUCERE

AFF-T.1.1.5.2 COMENZI DE GENERARE A CONSTRÂNGERILOR

AFF-T.1.1.5.1 INTRODUCERE

În fig. 1 sunt prezentate meniurile corespunzătoare comenzilor de introducere a constrângerilor și încărcărilor.

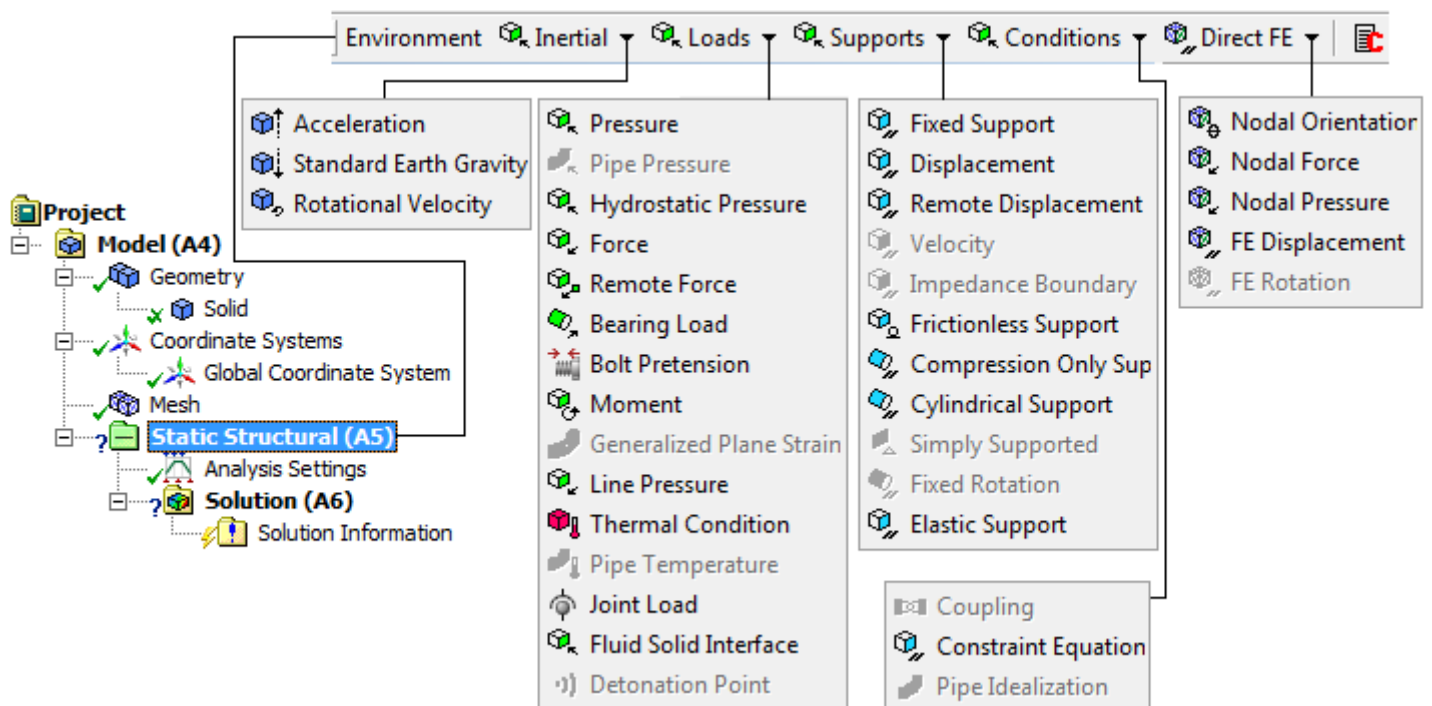


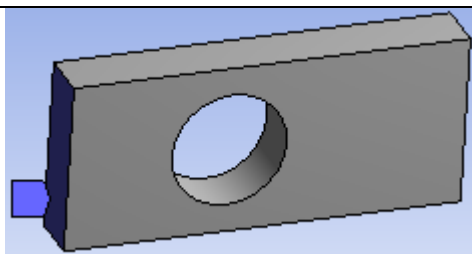
Fig. 1

AFF-T.1.1.5.2 COMENZI DE GENERARE A CONSTRÂNGERILOR

În tab. 1 sunt prezentate succesiuni de comenzi de generare a principalelor constrângeri utilizate în modelele de analiză în ANSYS Workbench.

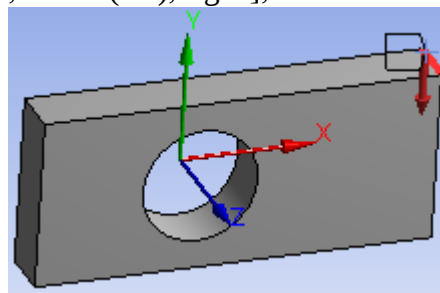
Tab. 1

<u>Generarea constrângerii de tip încastrare (anulare a gradelor de mobilitate – 3 translații și 3 rotații)</u> ↓ ? Static Structural (A5) → ↓ Supports ▼ → ↓ Fixed Support → Details of "Fixed Support", Scope: ↓ ↓ Geometry → ↓ [X] / [Y] / [Z] (se activează filtrul de selecție a vârfului/muchiei/feței) → [se selectează cu ↓ vârful/muchia/fața (fig. a)], → ↓ Apply.	<u>Generarea constrângerii de tip deplasare</u> ↓ ? Static Structural (A5) → ↓ Supports ▼ → ↓ Displacement → Details of "Displacement", Scope: ↓ ↓ Geometry → ↓ [X] / [Y] / [Z] (se activează filtrul de selecție a vârfului/muchiei/feței) → [se selectează cu ↓ vârful/muchia(fig. a)/fața], → ↓ Apply. Definition: ↓ Define By, [se selectează din listă cu ↓], ↓ Components (fig. a) sau ↓ Vector; ☐ X Component / ☐ Y Component / ☐ Z Component, ↓ Free, [se selectează din listă cu ↓, ↓ Import..., ↓ Export..., ↓ Constant (fig. a), ↓ Tabular sau ↓ Free], [se introduc valorile
--	--



Obs. Anulează toate gradele de libertate; încastrarea la nivel de punct sau linie nu are corespondent în realitate și generează singularități ale tensiunilor

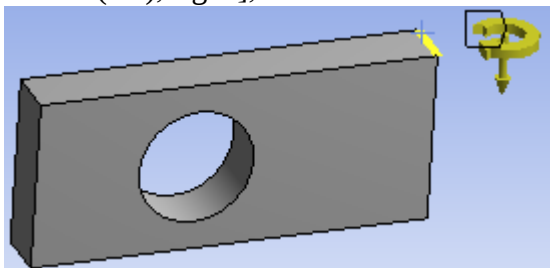
componentelor deplasării (pentru opțiunea **Components**) , 0/-3/0 (ex.), fig. a);



Obs. se aplică numai raportat la sisteme de coordonate carteziene; deplasările impuse la nivel de punct sau linie conduc la singularități ale tensiunilor

Generarea constrângerii de tip deplasare la distanță

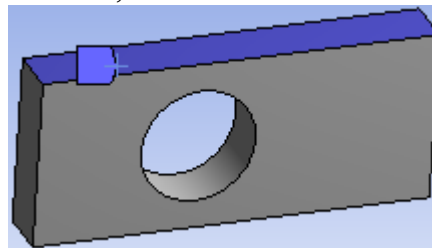
↓ ? **Static Structural (A5)** → ↓ **Supports** ▼ →
 ↓ **Remote Displacement** → **Details of "Remote Displacement"**,
 ↓ **Scope**: ↓ **Geometry** → ↓ / ↓ / ↓ (se activează
 filtrul de selecție a vârfului/muchiei/feței) → [se
 selectează cu ↓ vârful/muchia(fig. a)/fața], → ↓
Apply; ↓ ☐ **X Coordinate** / ↓ ☐ **Y Coordinate** / ↓
☐ **Z Coordinate**, [se introduc valorile coordonatelor
 punctului de aplicare a deplasării în raport cu sistemul
 de coordonate , 35/9,5/3 (ex.), fig. a]; ↓ **Definition** :
 ↓ **X Component** / **Y Component** / **Component** / **Rotation X** /
Rotation Y / **Rotation Z**, [se selectează din listă ↓], ↓
Import..., ↓ **Export...**, ↓ **Constant** (fig. a), ↓ **Tabular** sau
 ↓ **Free**, [se introduc valorile componentelor deplasării,
 0/-3/0/0/-5/0 (ex.), fig. a);



Obs. permite aplicarea deplasărilor de translație și/sau de rotație într-un punct localizat la distanță (ex. rotație în raport cu sistem de referință local)

Generarea constrângerii de tip reazem pe suprafață fără frecare

↓ ? **Static Structural (A5)** → ↓ **Supports** ▼ →
 ↓ **Frictionless Support** → **Details of "Frictionless Support"**, ↓
 ↓ **Scope**: ↓ **Geometry** → ↓ (se activează filtrul de
 selecție a feței) → [se selectează cu ↓ fața (fig. a)], →
 ↓ **Apply**;



Obs. Anulează deplasările (deformările) pe direcție normală la suprafața pe care se aplică. Pentru suprafețele plane această constrângere aplicată pe muchii asociate axelor (planelor) de simetrie este echivalentă cu constrângeri de simetrie.

Constrângeri de tip reazem compresiune

Compression Only Support

Obs. Se aplică pe una sau mai multe suprafețe și preia forțe normale

Constrângeri de tip reazem cilindric

Cylindrical Support

Obs. Suprimă deplasările după direcțiile radială, tangențială sau axială ale punctelor suprafețelor cilindrice selectate.

Constrângeri de tip reazem elastic **Elastic Support**

Obs. simulează deplasarea punctelor unei muchii sau fețe respectând parametrii (rigiditatea) unei

Constrângeri de tip rotire blocată (Fixed Rotation)

Se aplică pe vârfuri, muchii sau fețe ale **corpurilor de tip suprafață** și blochează rotirile în raport cu axele unui sistem de coordonate

caracteristici elastice impusă.	
<i>Constrângeri de tip reazem simplu (Simply Supported)</i> Se aplică în vârfuri sau pe suprafețe ale corpurilor 3D unidimensionale sau bidimensionale și împiedică deplasarea permițând doar rotirea în jurul muchiei; introduce singularități ale tensiunilor	