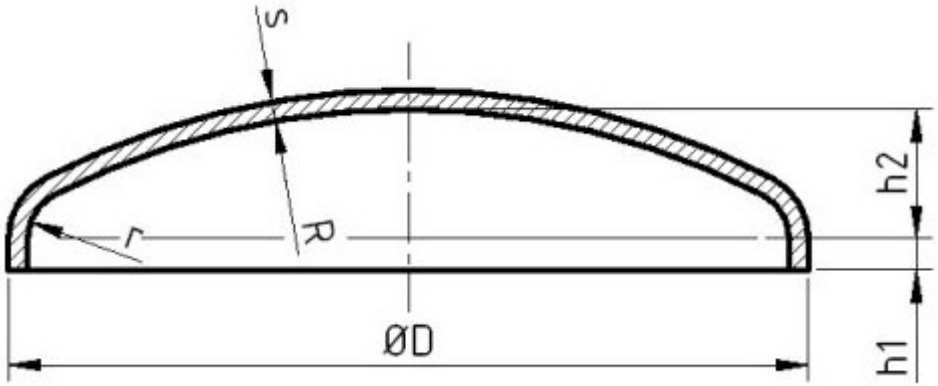
Nedjelja 5
Modeliranje ljuskaste konstrukcije konačnim elmentima

Postavka zadatka

Rezervoar za gorivo ukupne dužine L=5000 mm, spoljašnjeg prečnika D=1000 mm je izrađen od čeličnog lima debljine s=10 mm. Gorivo u rezervoaru je pod pritiskom p=1 MPa. Odrediti maksimalna pomjeranja i von Mises-ove napone. Rezervoar je slobodno oslonjen o tlo. Detaljni podaci o geometriji i dimenzijama danca rezervoara su prikazani na slici.

Postavka zadatka

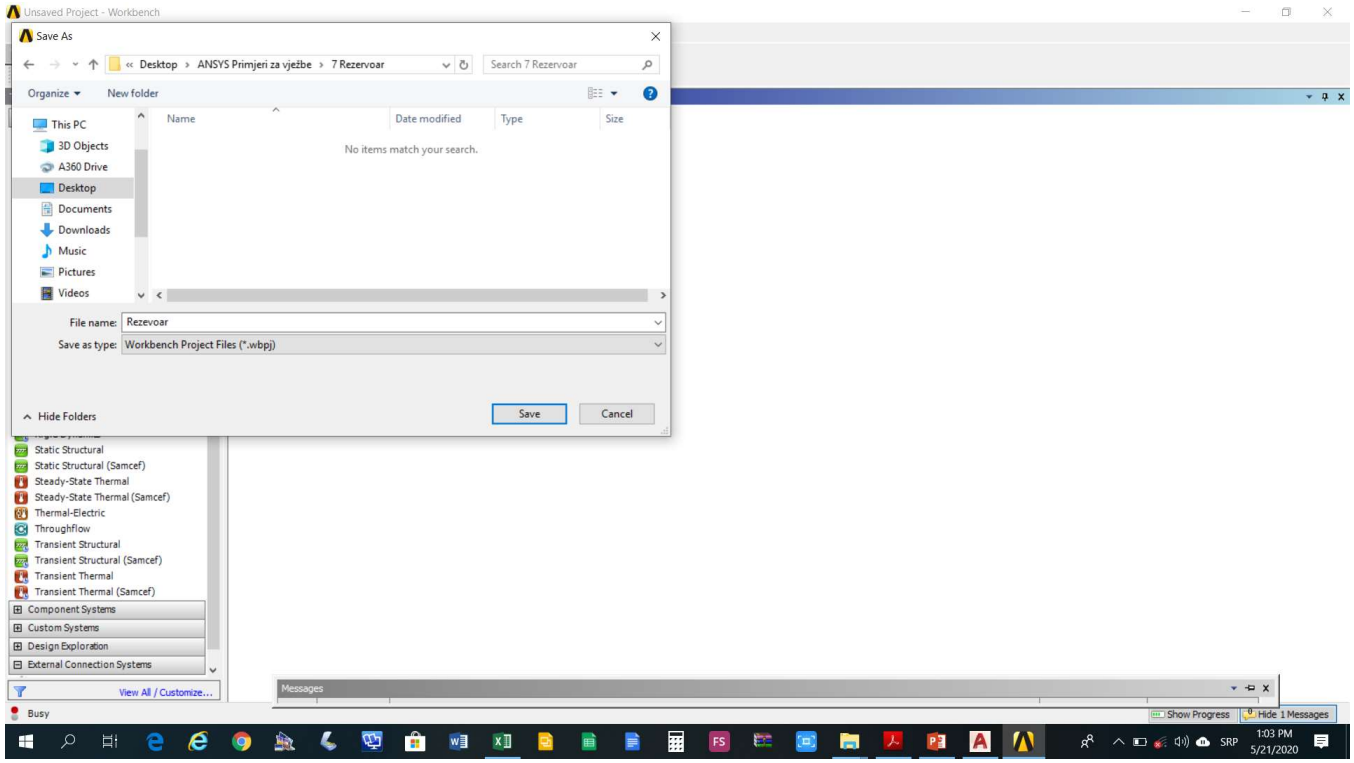
Detaljni podaci o geometriji i dimenzijama danca rezervora: R=1000mm, h_2=190mm, r=100 mm



Posuda pod pritiskom

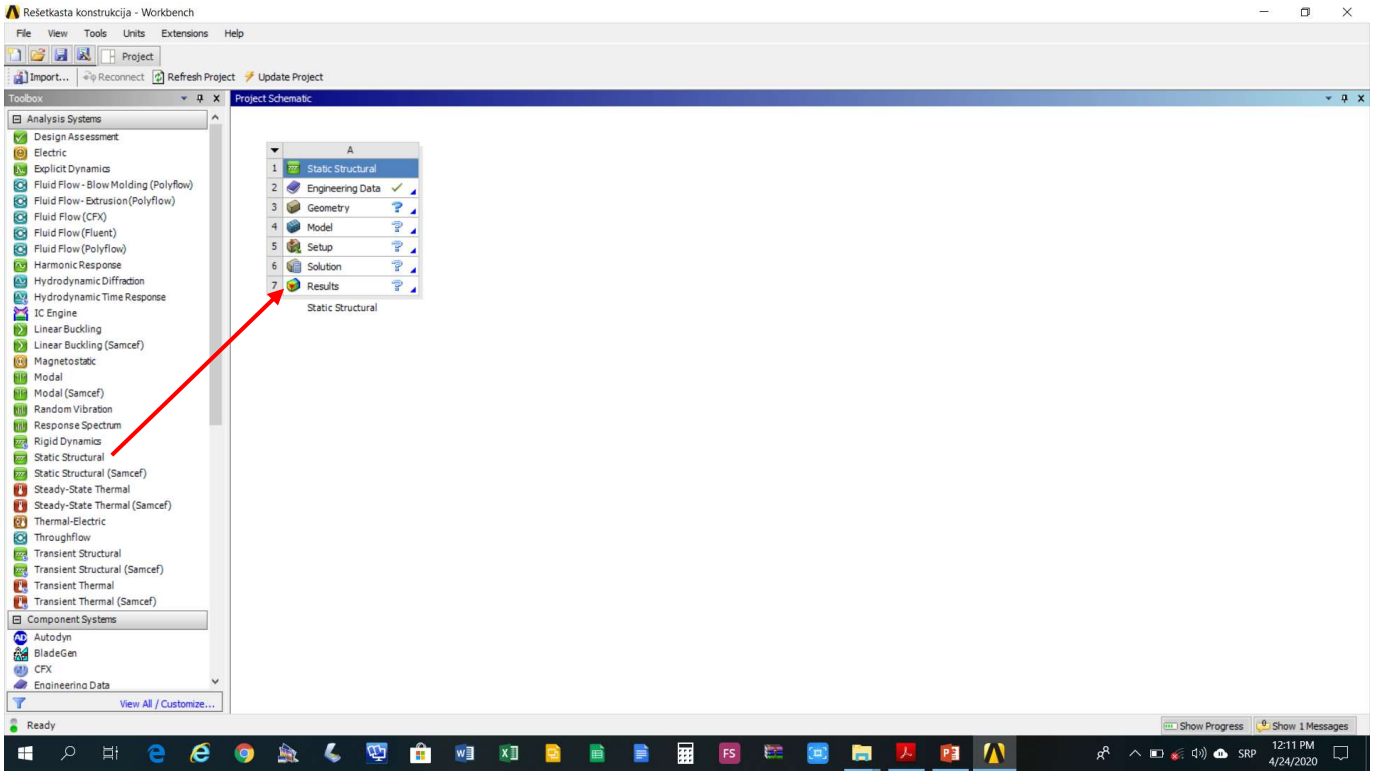
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Aktivirati program ANSYS i sačuvati prazan projekat pod nazivom Rezervoar



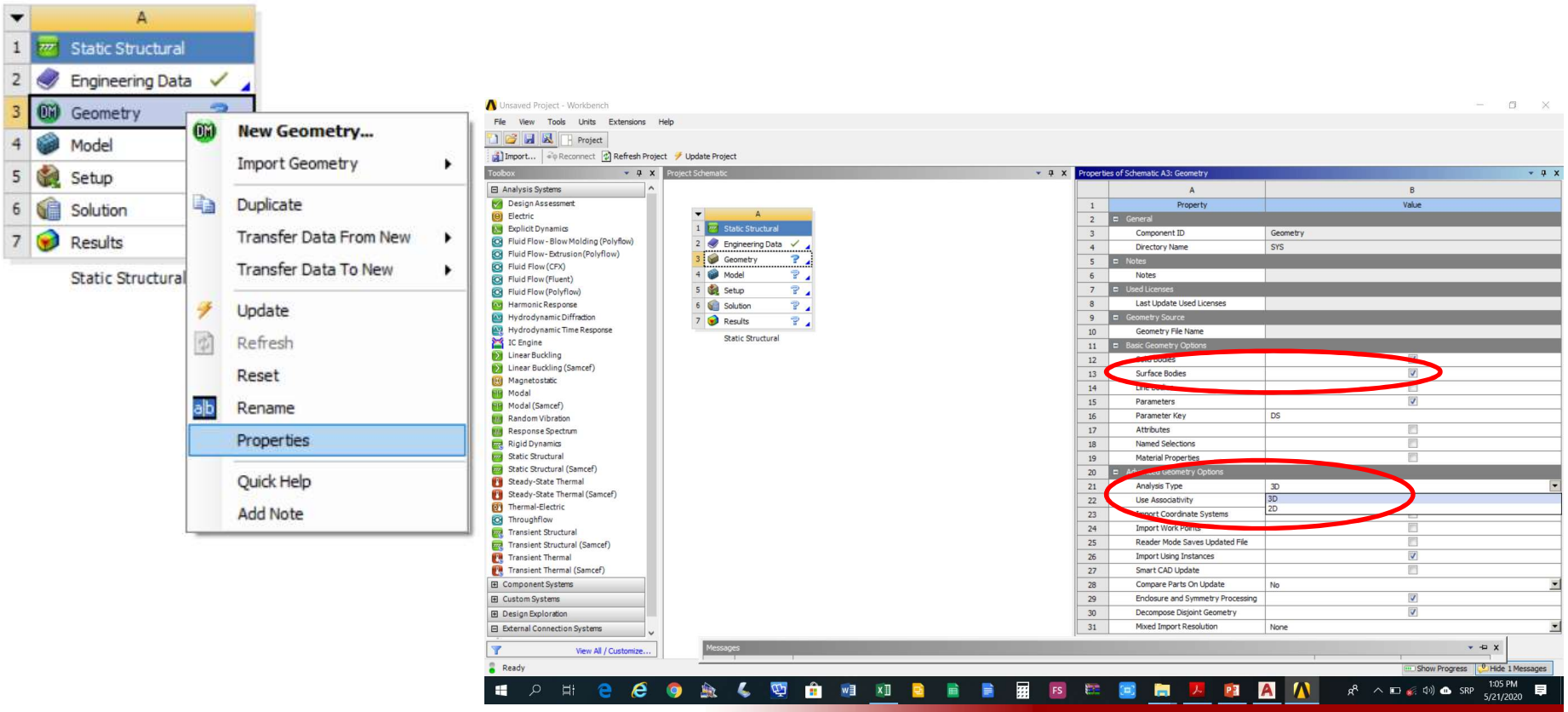
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Kreirati statičku linearnu analizu (*Static Structural*) na shemi projekta (*Project Shematic*)



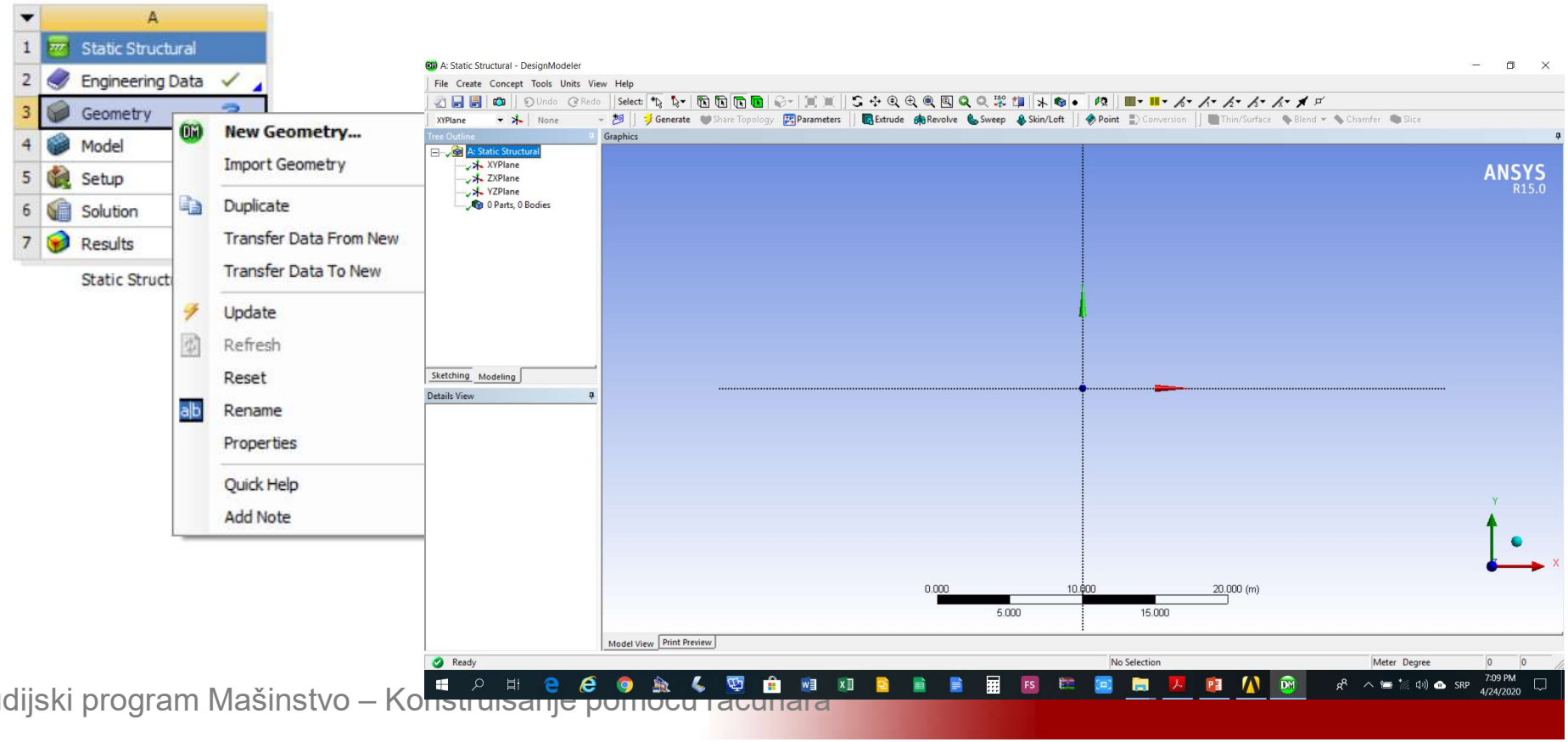
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Izvršiti podešavanja modula Design Modeler (*Geometry->Properties->Analysis Type = 3D*)



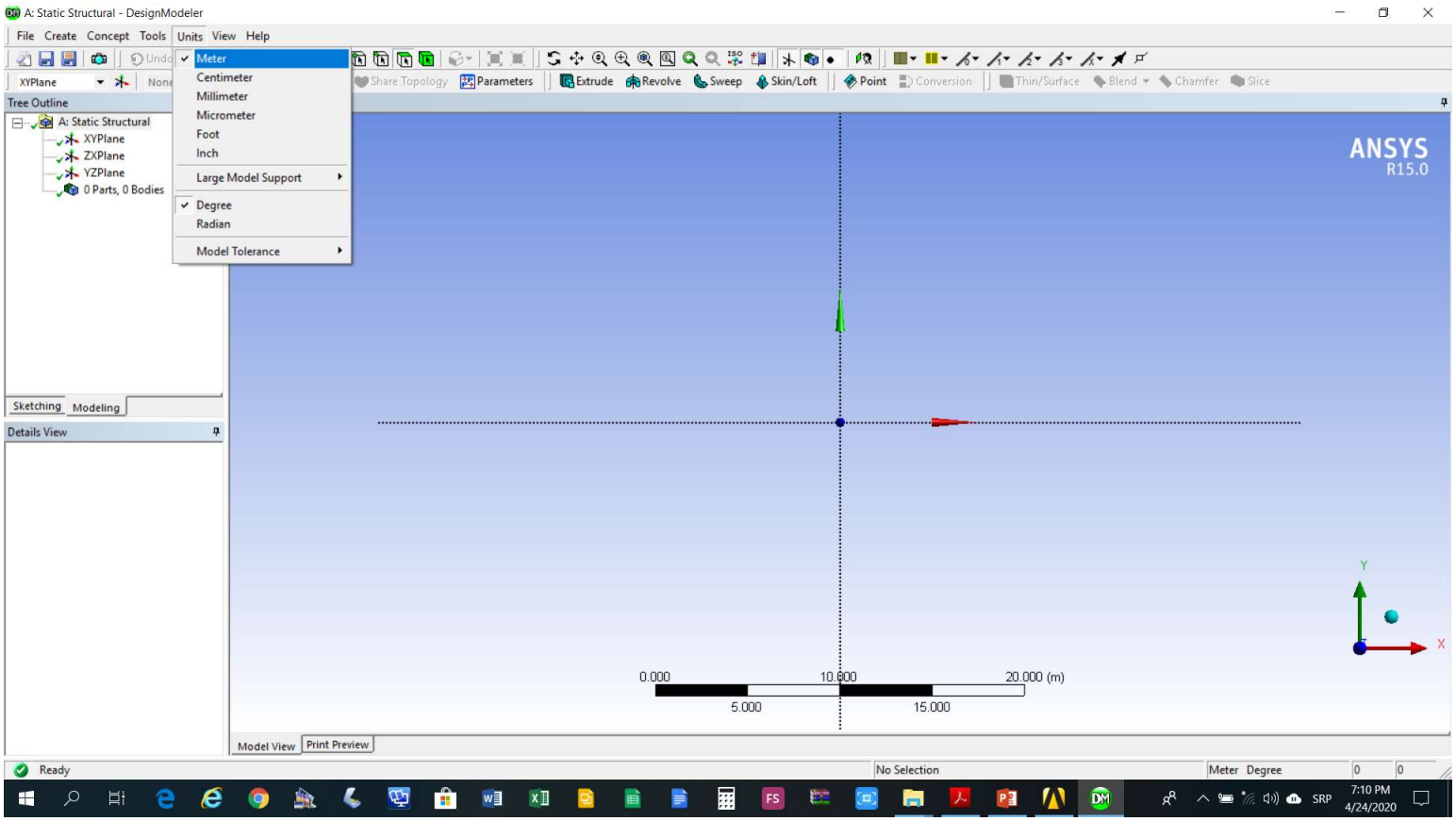
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Aktivirati modul Design Modeler (*Geometry->New Geometry*)



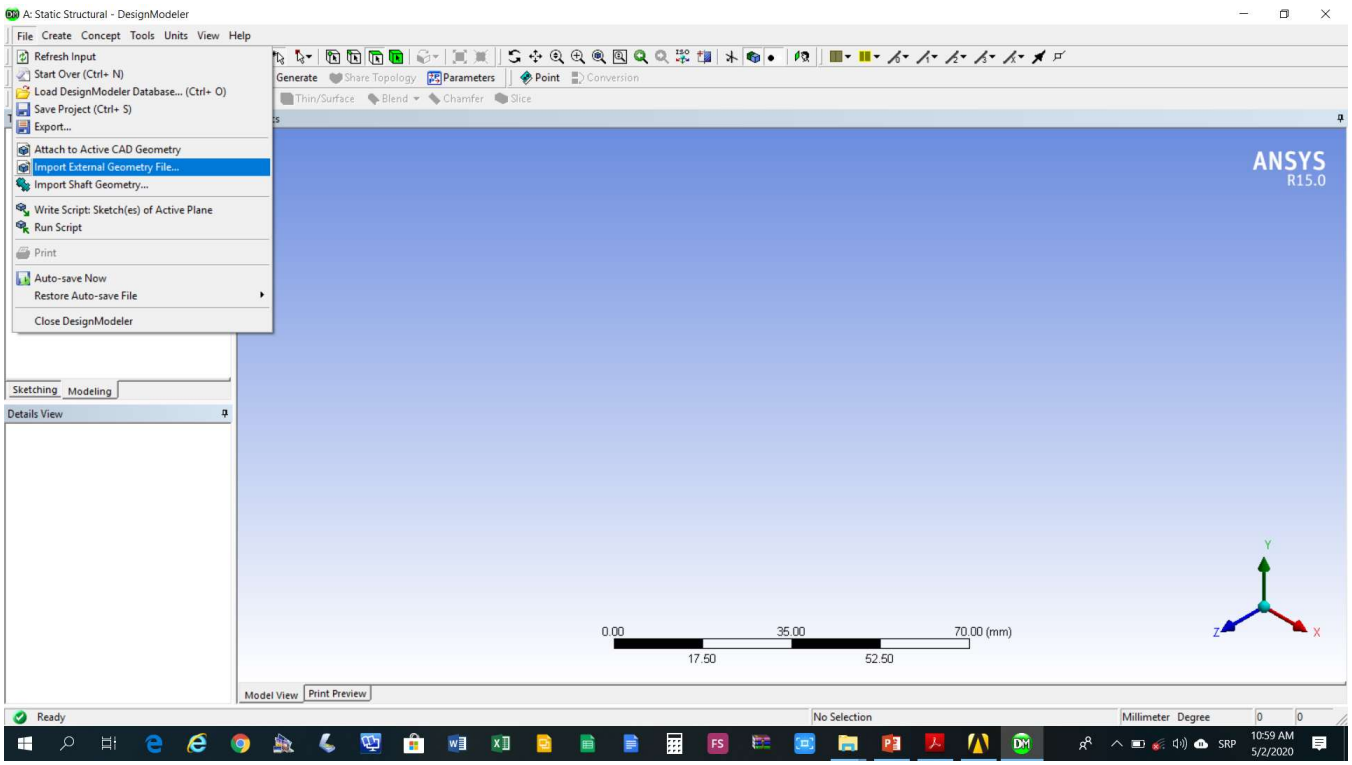
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Podesiti dužinske jedinice (Units->*Meter*)



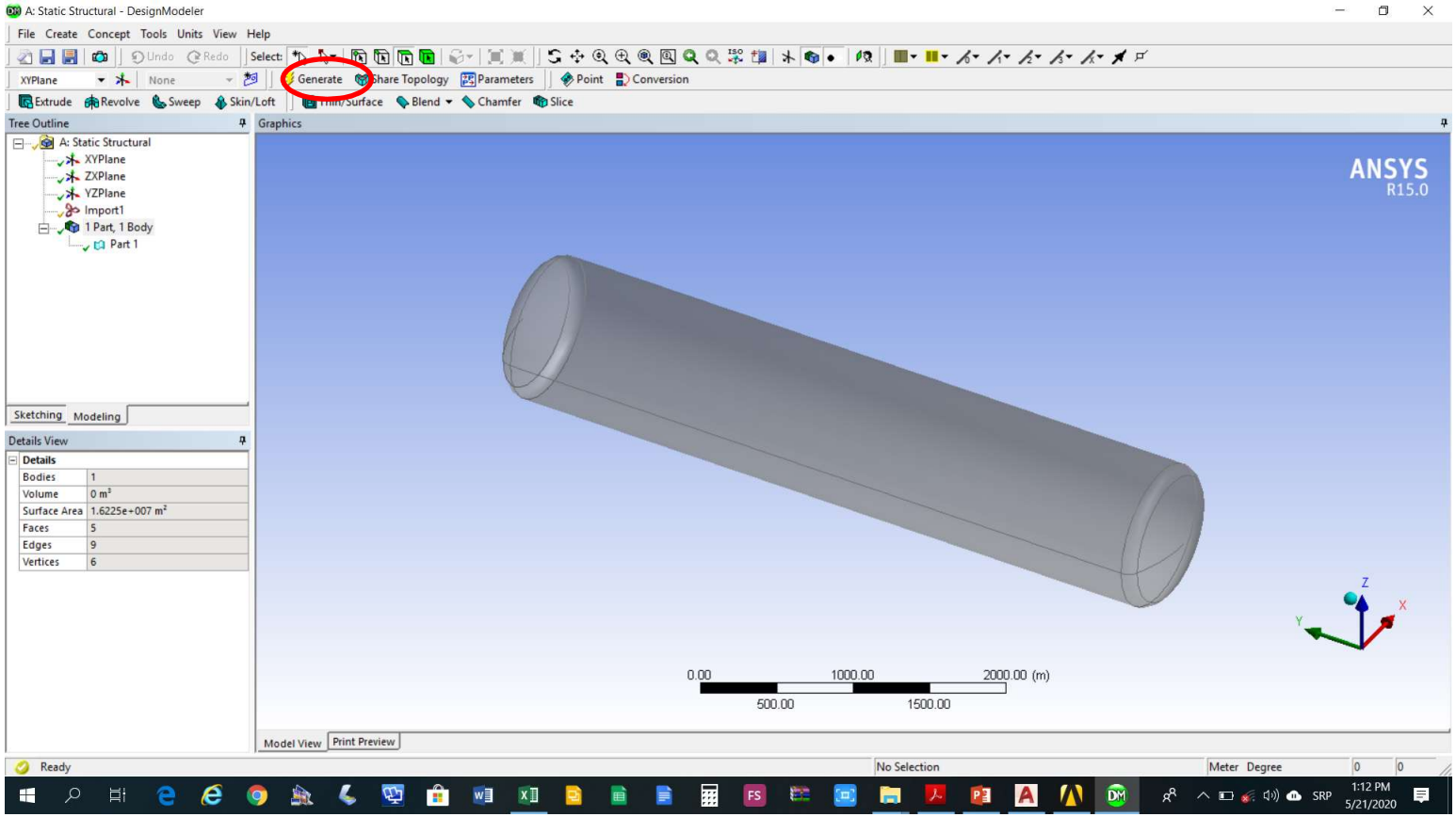
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Učitavanje eksterno generisane geometrije (File->*Import External Geometry File*) ***.sat format**



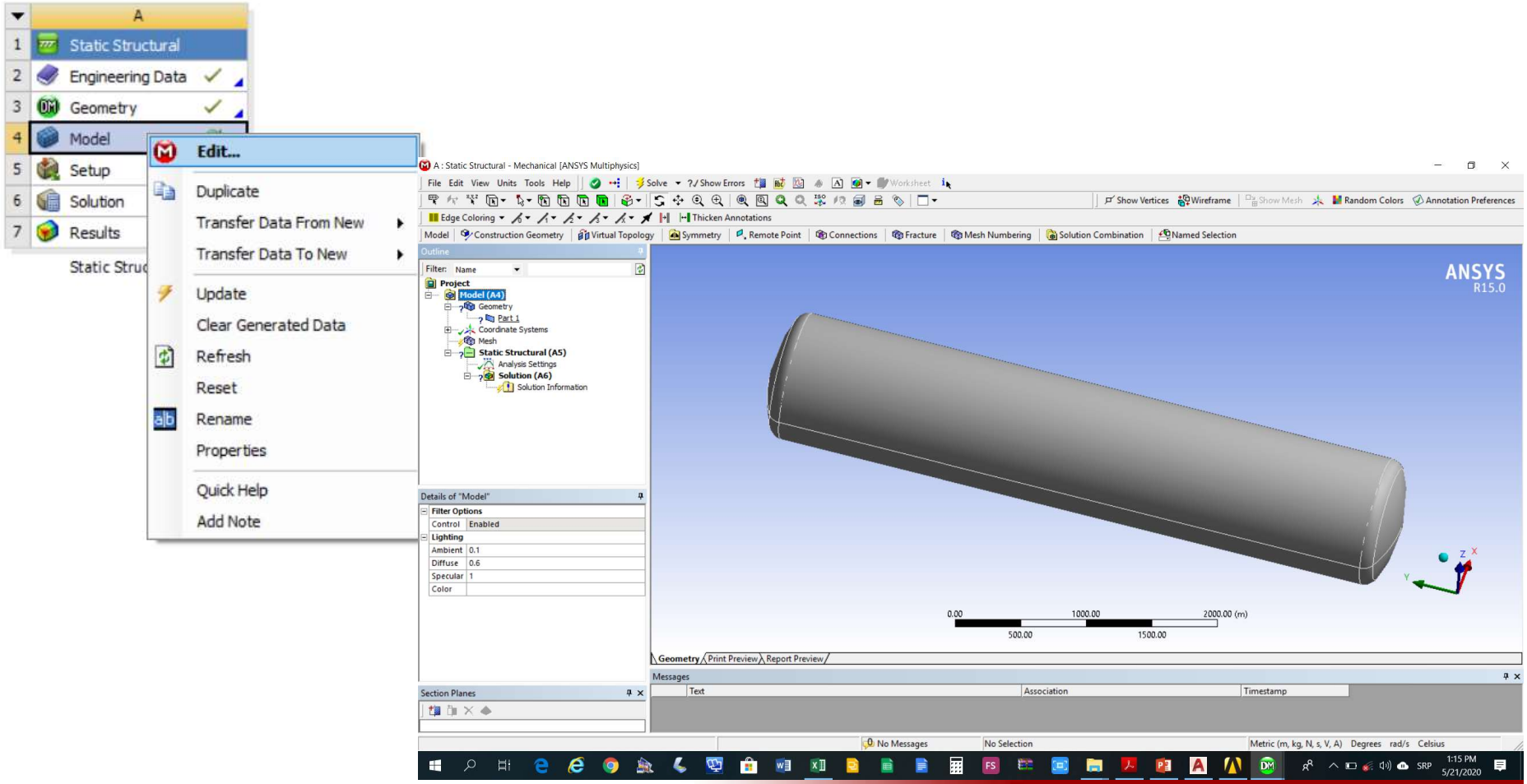
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Učitavanje eksterno generisane geometrije okončati komandom *Generate*



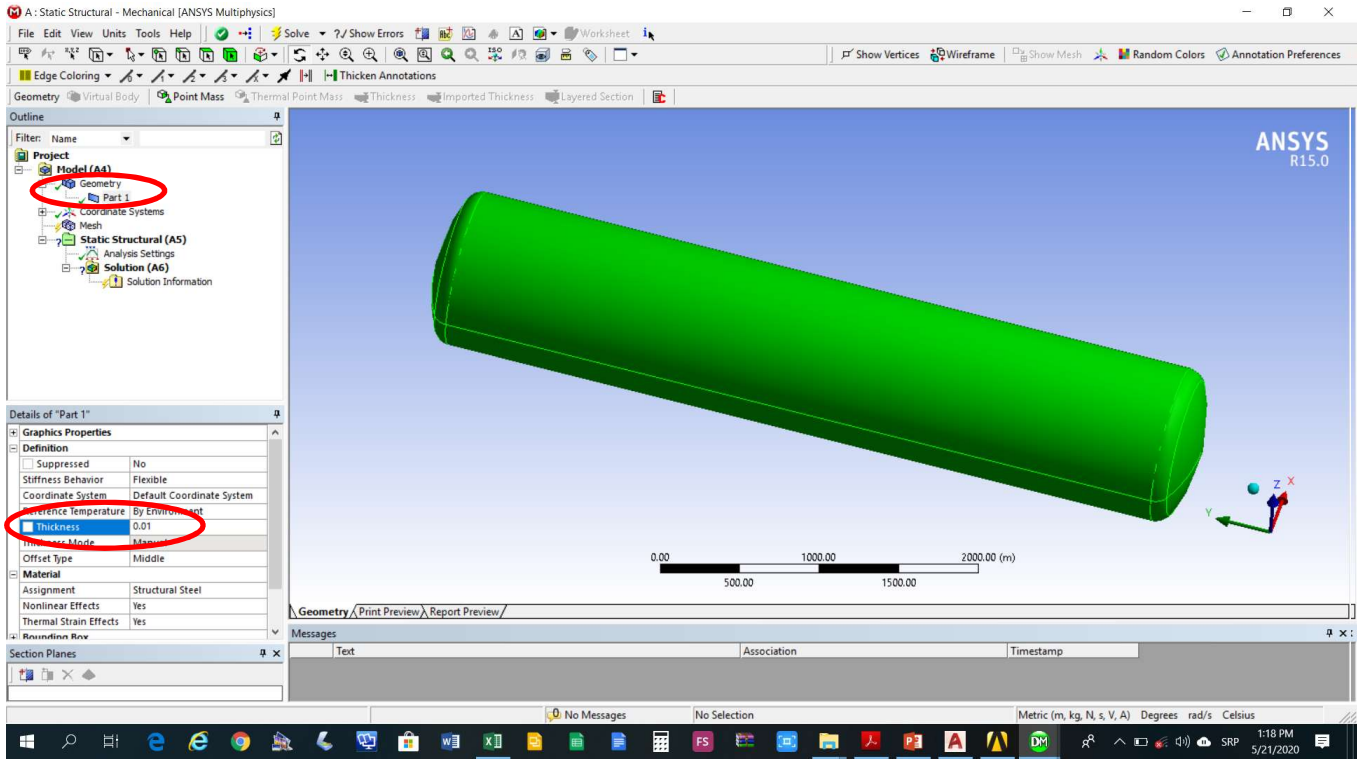
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Aktivirati modul Static Structural *(Model->Edit)*



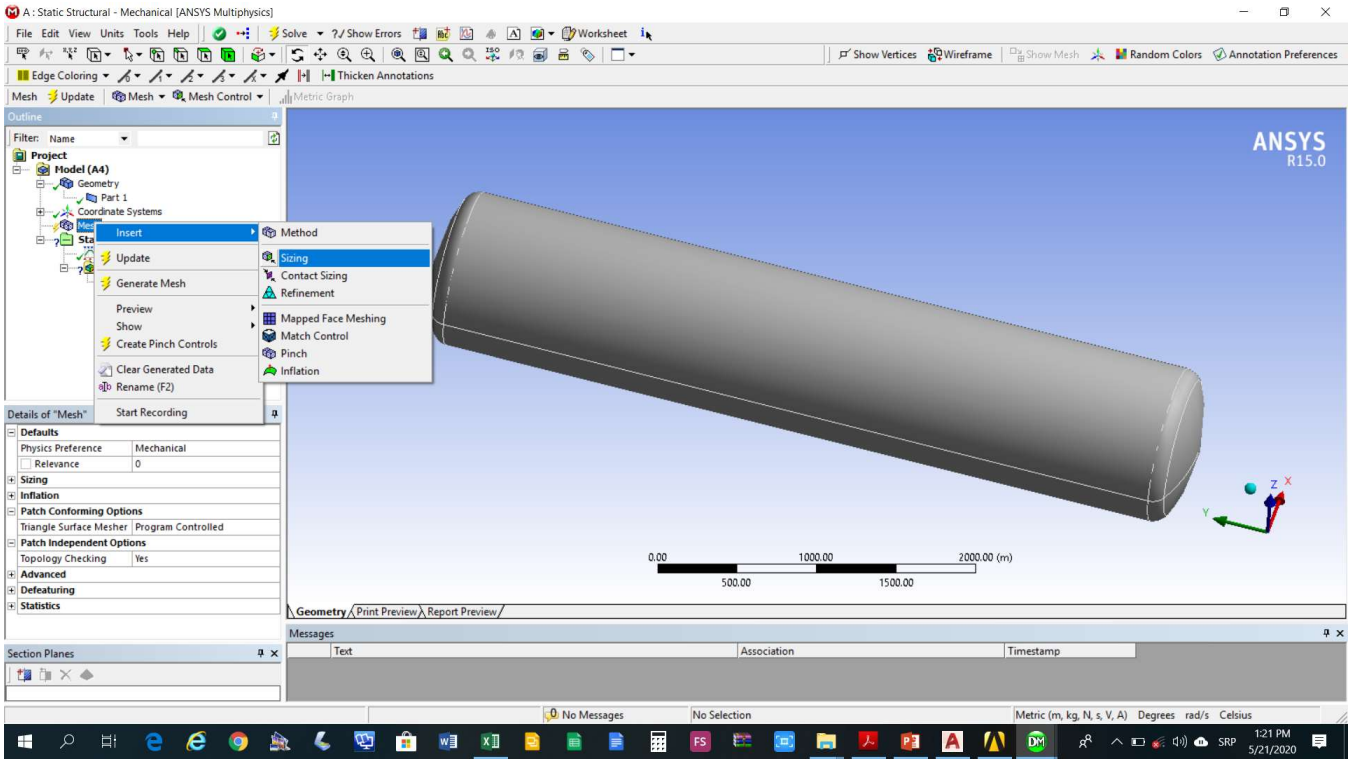
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Podesiti debljinu zida rezervoara *Details of Geometry->Definition->Thickness* na 0.01m



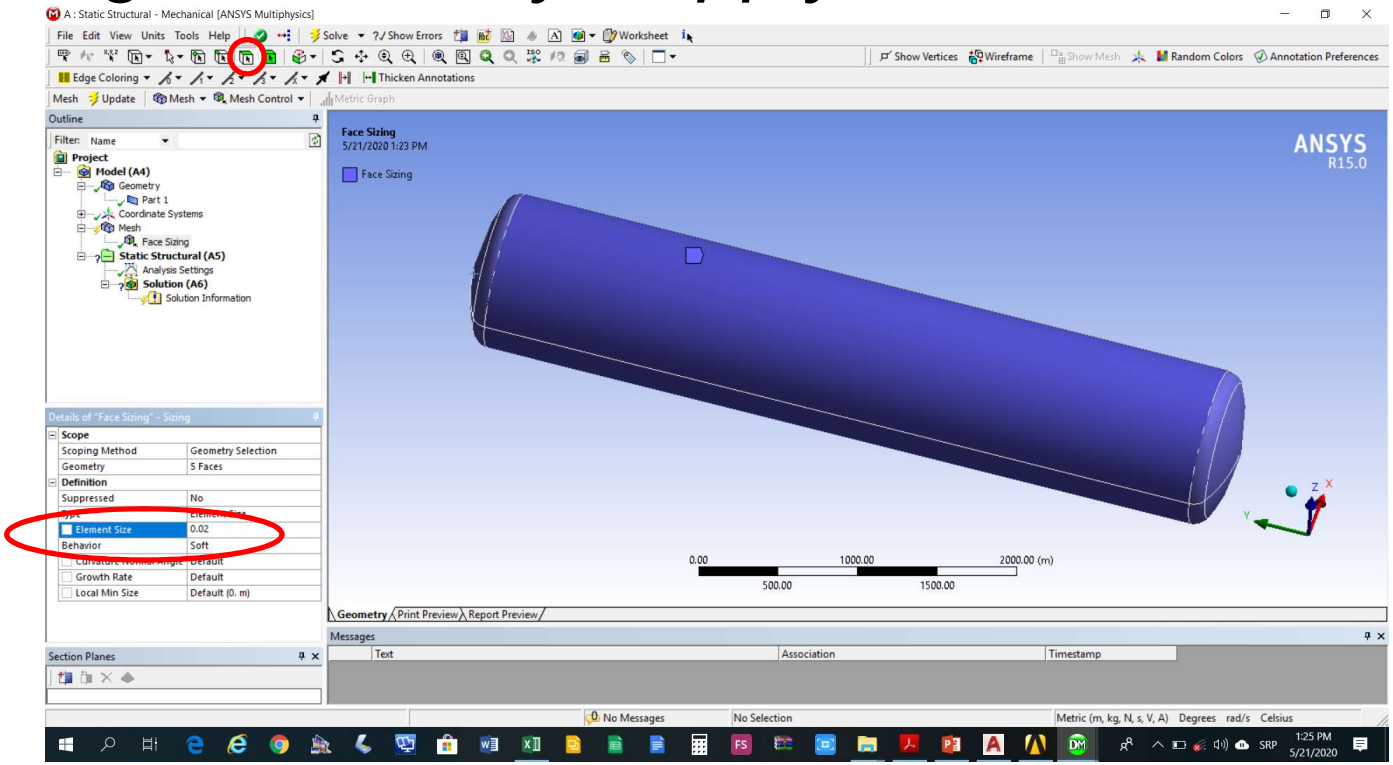
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Definisati veličinu konačnih elemenata *Mesh->Insert->Sizing*



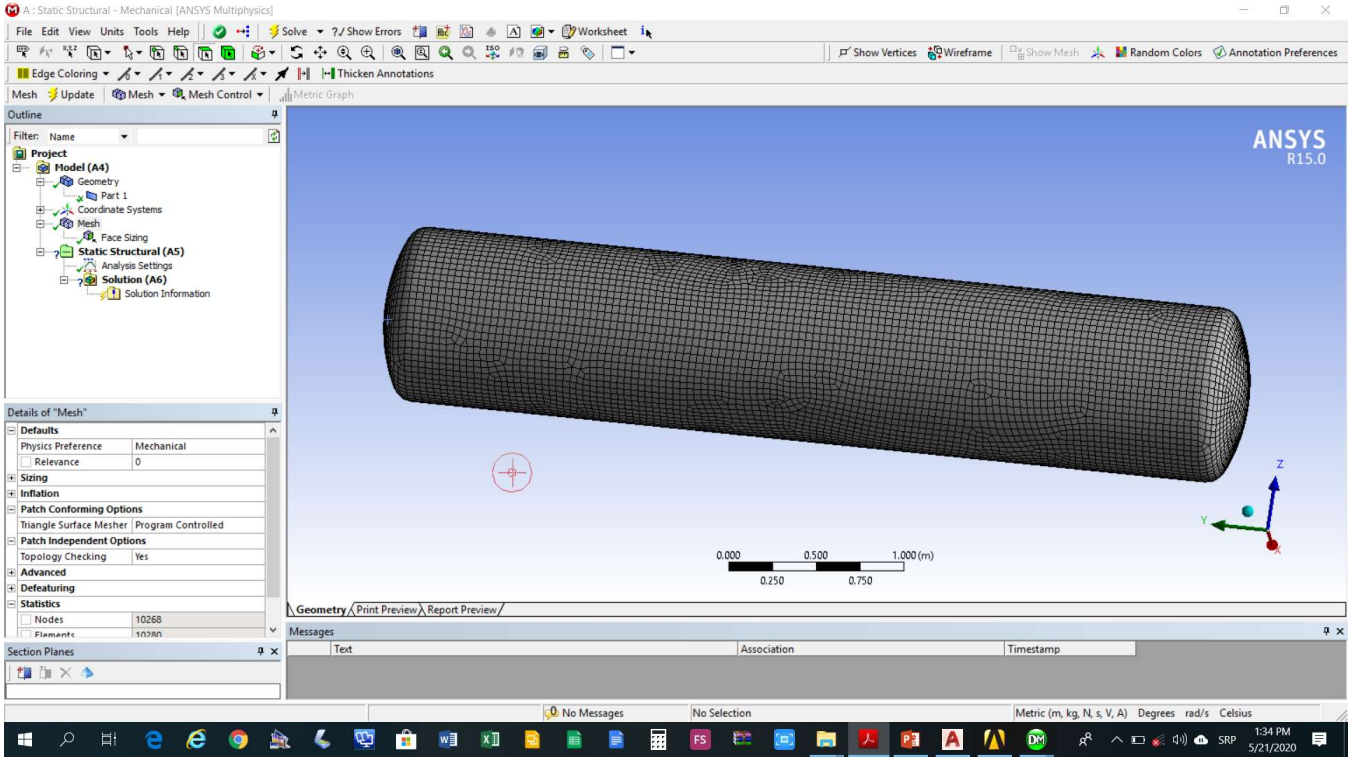
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

U polje *Details of Sizing->Element Size* unijeti 0.04 m. Izabrati svih 5 površina i aktivirati *Details of Sizing->Geometry->Apply*



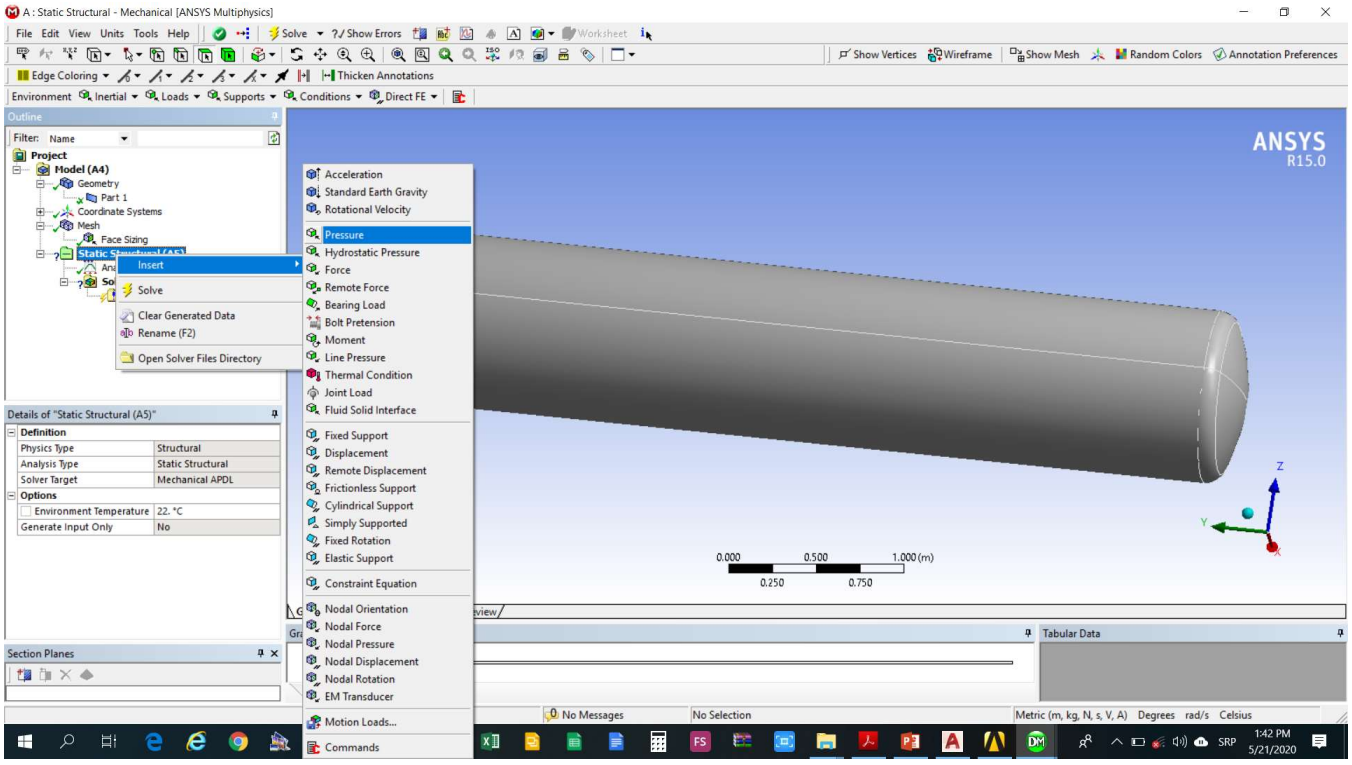
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Generisati mrežu konačnih elemenata *Mesh->Generate Mesh*



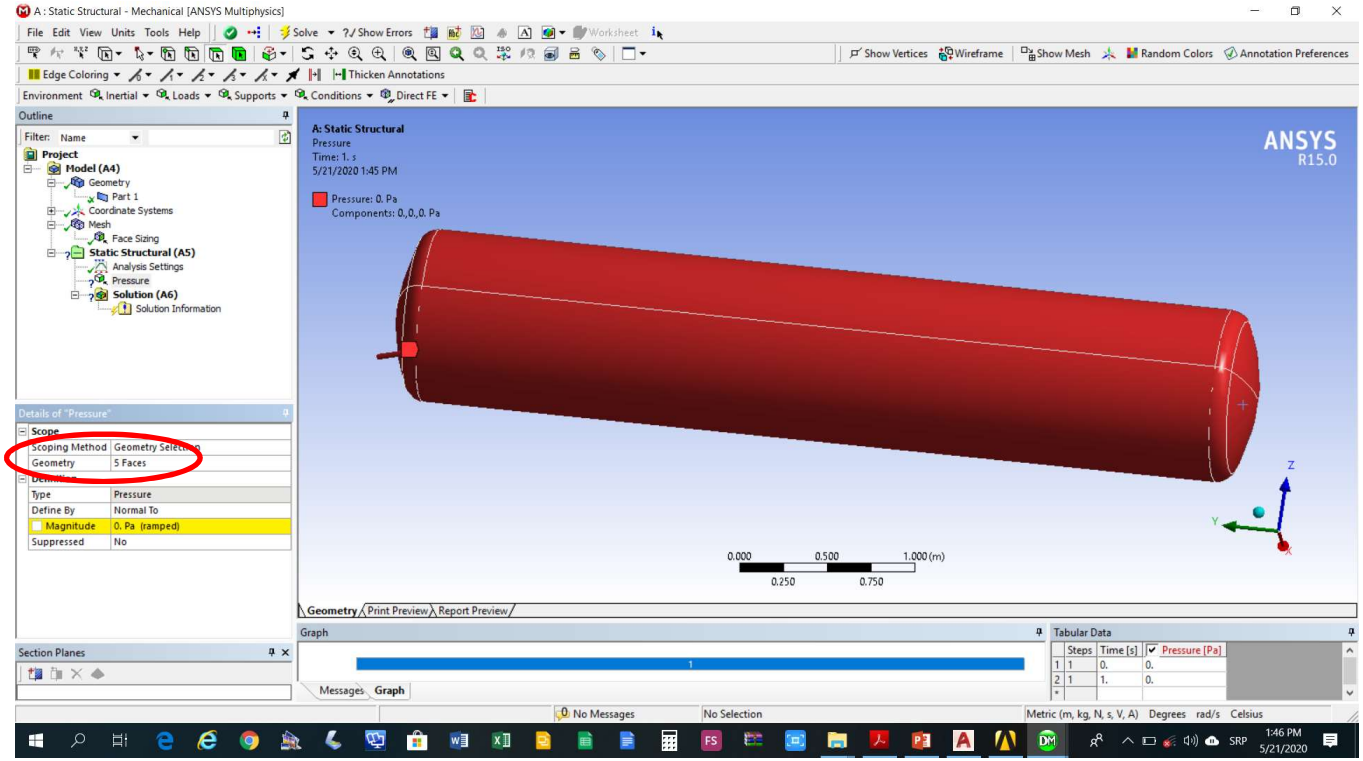
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Dodati opterećenje od pritiska *Static Structural->Insert->Pressure*



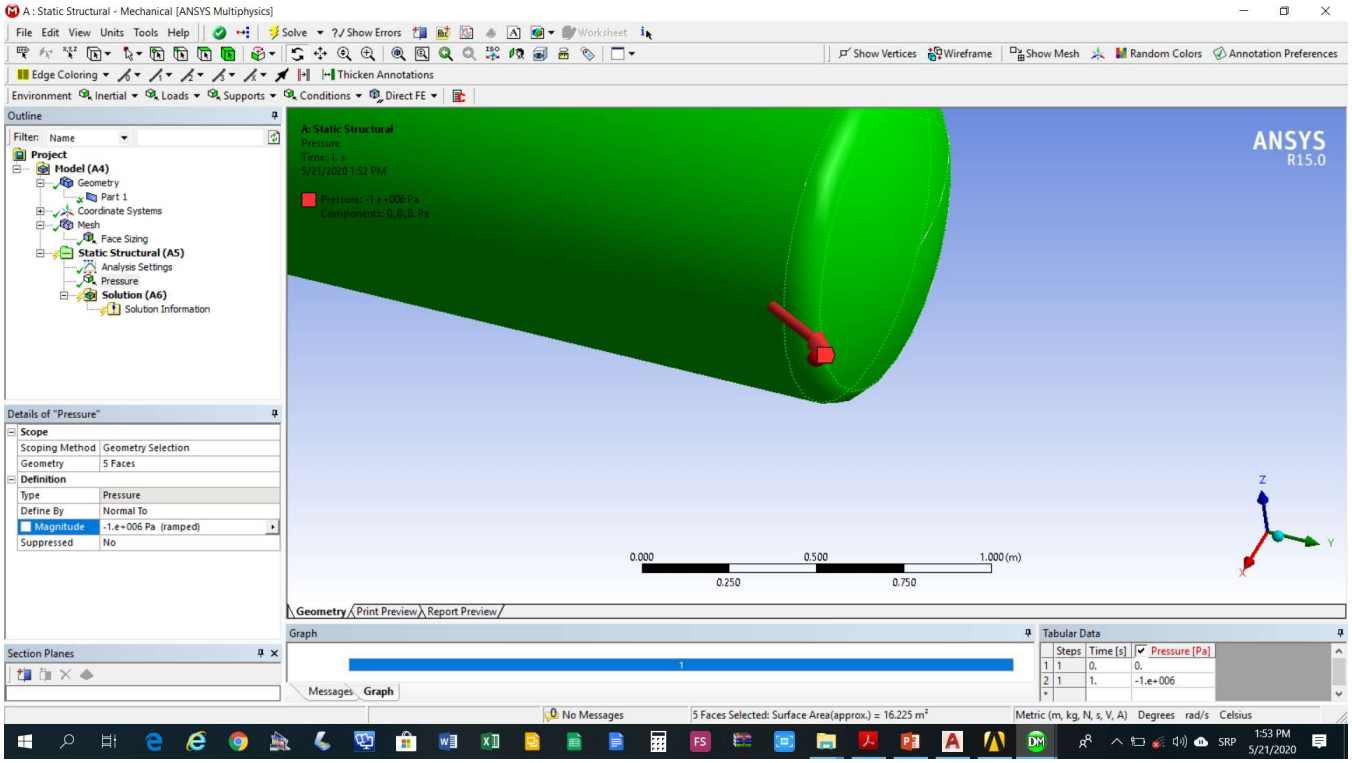
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Izabrati svih 5 površina i aktivirati *Details of Pressure->Geometry->Apply*



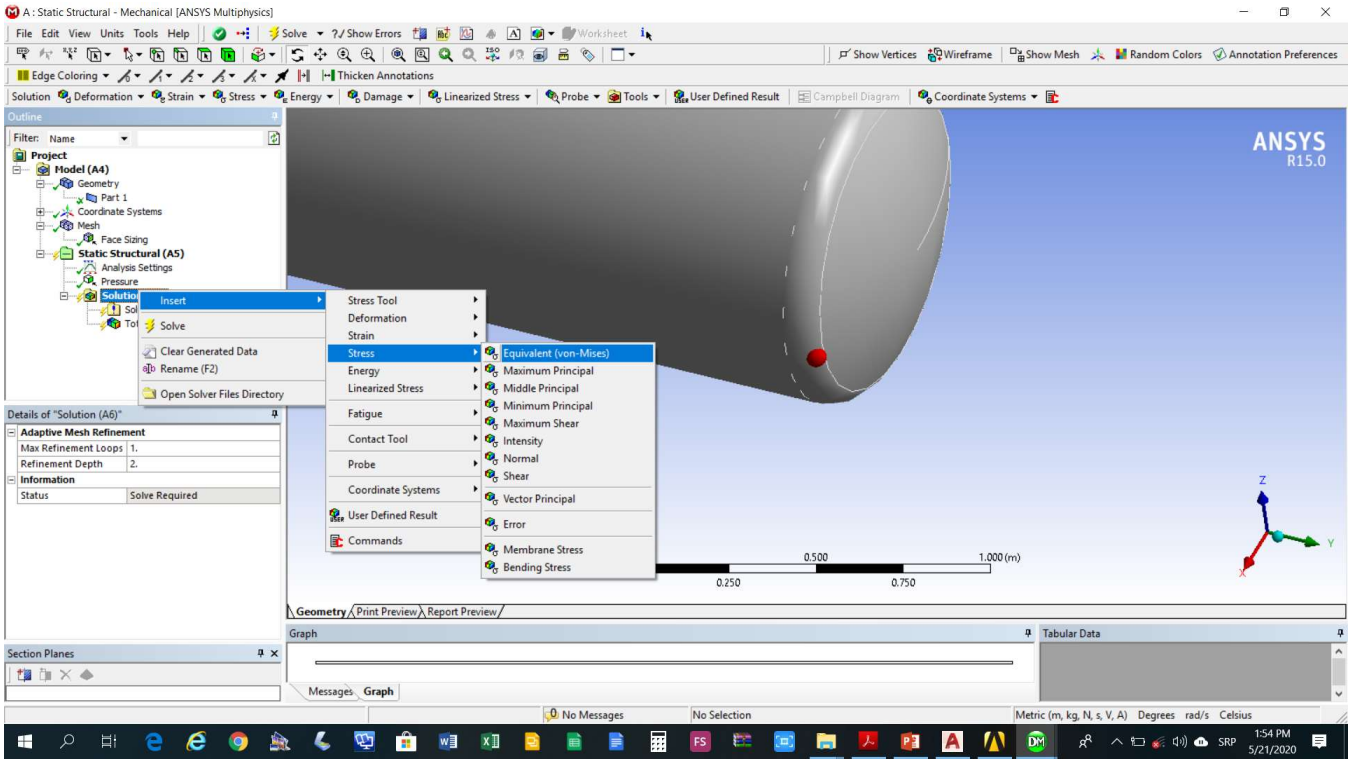
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Podesiti intezitet pritiska *Details of Pressure->Definition->Magnitude* na -1e6 Pa da bi pritisak djelovao sa unutrašnje strane rezervoara



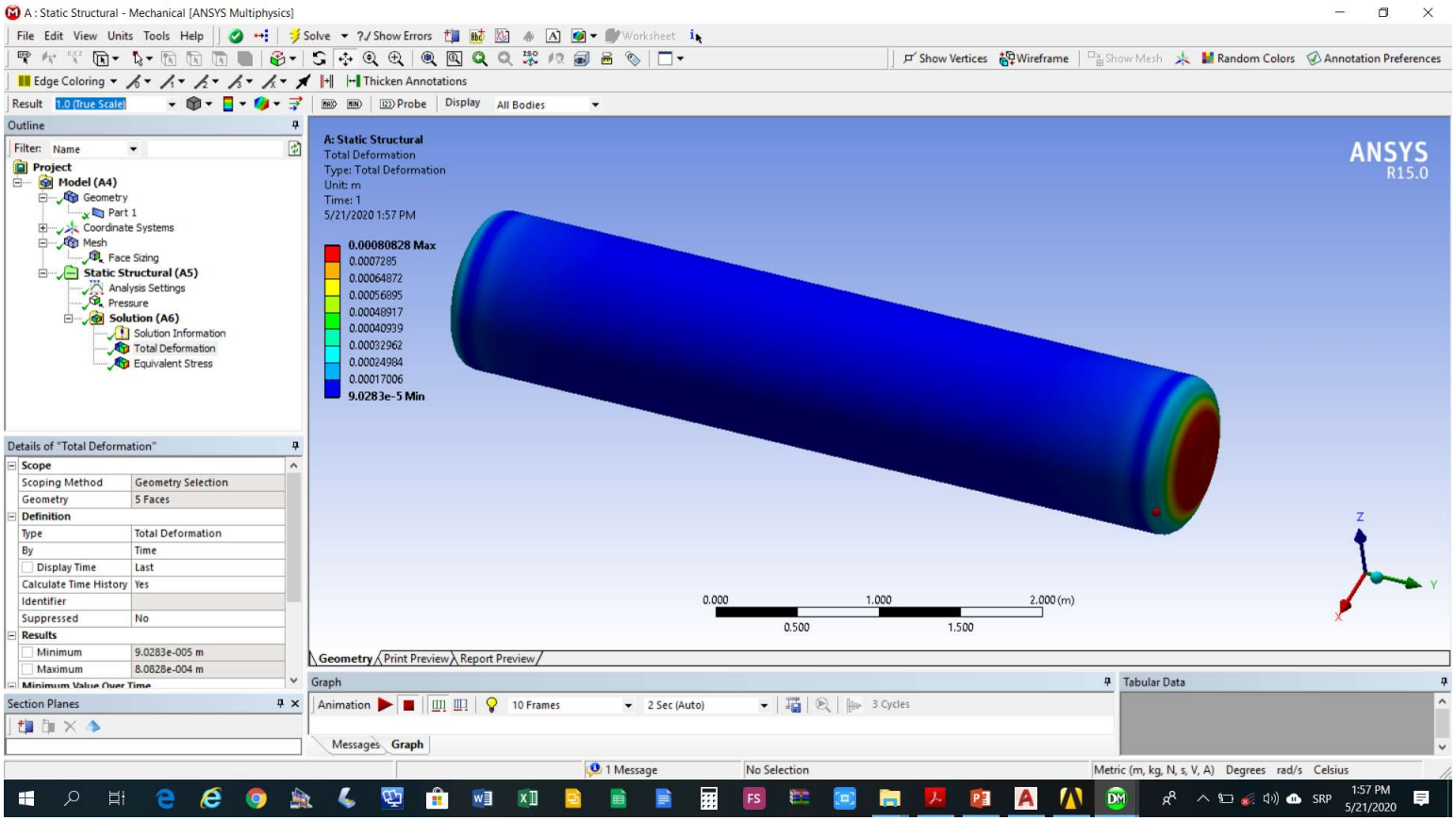
Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Izabrati analizu koja se želi realizovati *Solution->Insert->Total Deformation / Equivalent Stress*



Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Polje pomjeranja



Modeliranje ljuskaste konstrukcije

Polje napona