

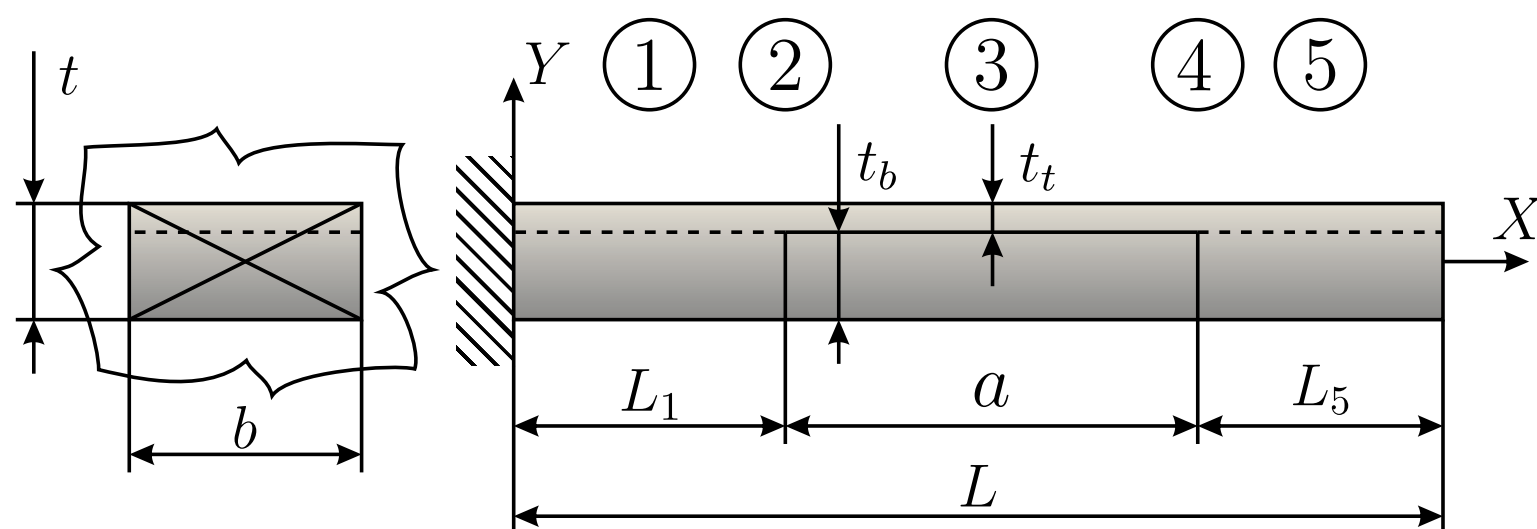
MAGASABB RENDŰ RÚDELMÉLETEK HATÁSA A DELAMINÁLT RÚD DINAMIKUS STABILITÁSÁRA

Pölöskei Tamás

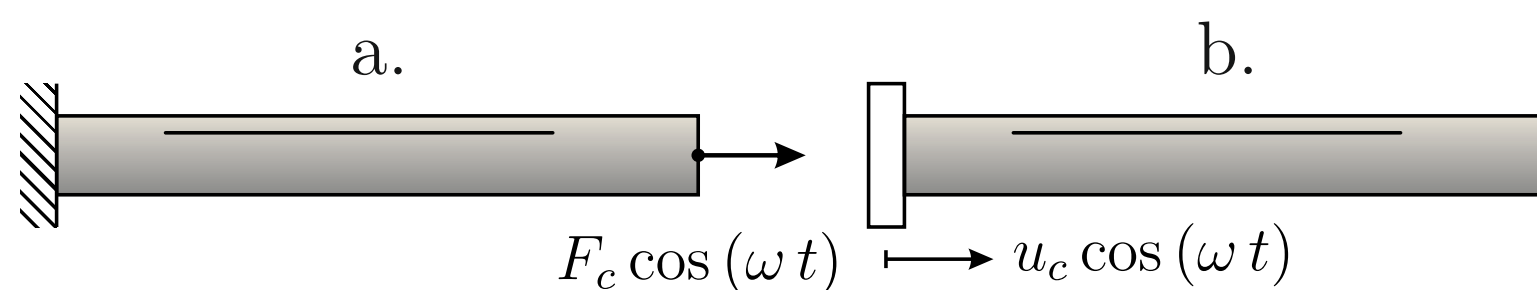


Vizsgált probléma

Ismert, hogy rétegelt szerkezetek esetében a delamináció kialakulhat gyártási hibák, ütés szerű igénybevétel és túlzott mértékű terhelés esetében. Ez a részben megrongálódott szerkezeti elem csökkent szilárdsági tulajdonságokkal, de elláthatja még teherbíró képességét. Célunk a teherbírási korlátokat meghatározni.



Amennyiben a szerkezet terhelése időben nem csak statikus jellegű a klasszikus kihajlás jelensége mellett dinamikus stabilitásvesztés is bekövetkezhet.



Jelenleg a szakirodalomban csak a klasszikus Euler-Bernoulli és az első rendű Timoshenko rúdelmélethez tartozó végeselemes modellt alkalmazták a delaminált rúd vizsgálatkor. A kutatás során a hallgató az elterjedtebb magasabb rendű rúdelméleteket implementálja végeselemes környezetben és vizsgálja az ezekkel kapott stabilitási eredményeket.

Hallgató feladatai

- Elmozdulásmező definiálása adott rúdelmélet esetén
- Alakváltozási mező származtatása
- Tömeg, merevségi és geometriai merevségi mátrix meghatározása
- Szerkezet sajátfrekvenciáinak és kritikus törőerőinek meghatározása
- Dinamikus gerjesztés esetén a stabil és instabil tartományok meghatározása
- Kapott eredmények összehasonlítása a szakirodalomban megtalálhatóakkal

Megszerezhető tudás és készségek

- Szilárdságtani, rezgéstani és végeselemes jártasság
- Rétegelt kompozitok mechanikai leírása
- Szimbolikus és numerikus szoftverhasználat
- Algoritmikus gondolkodás
- Dokumentáció és prezentáció készítés