A végeselem módszer alapjai

A feladat beadási határideje az utolsó konzultációs időpont.

A beadás formája: nyomtatott és elektronikus formában.

A dolgozatnak tartalmaznia kell:

1. Az előlapon: a dolgozat címét, készítőjének nevét, szakját, évfolyamát, tagozatát, a tantárgy nevét, a főiskola és a tanszék nevét.
2. A feladat kitűzését: a geometriai adatokat, a terheléseket, befogásokat, anyagi minőséget, esetleg egyéb fontos körülményeket.
3. A megoldás módszerének leírását.
4. Az eredmények bemutatását.
5. Az eredmények kiértékelését, következtetéseket.

A feladat:

A végeselem módszerrel kapott számítási eredmények validálása olyan alapfeladatok segítségével, amelyekre nagy pontosságú eredményeket adnak az ismert klasszikus összefüggések.

A rudak egyszerű terhelési eseteire ismert ún. járulékképletek alkalmazásával számítsa ki egy egyenes, prizmatikus rúd alakváltozását (Muttnyánszki Ádám: Szilárdságtan, 206-207.oldal.)

A fentebb leírt (egyénre szabott) esetben végezze el a terhelt rúd mechanikai állapotának végeselem analízisét másodrendű tetraéder elemek segítségével.

A kapott eredményt hasonlítsa össze a járulékképletekkel kiszámított eredményekkel. Adja meg az abszolút és a relatív eltéréseket a rúd hossztengelye mentén táblázattal és grafikonnal. Elemezze a tapasztalatait.

Egy terhelési esetet kiválasztva vizsgálja meg a végeselem felosztás változtatásának hatását a lehajlás számításának eredményére.

A feladat kidolgozásakor és a megoldás bemutatásakor vegye figyelembe a prezentáció készítés korábban megbeszélt alapelveit.