

A végeselem módszer alapjai
Második beadandó házi feladat

A feladat beadási határideje: 2014. március 31.

A beadás formája: 1. 5 perces prezentáció bemutatása a gyakorlaton.

2. Nyomtatott formában ugyanazon a gyakorlaton.

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 második beadandó feladat az elsőnek továbbfejlesztése, ezért az ott leírtak, a terhelési eset, a méretek, terhelések, anyagi minőség továbbra is érvényesek.

A feladatot háromdimenziós modell segítségével vizsgálva, az eredmények összehasonlítását kell elvégezni.

A háromdimenziós modellt finom, közepes és durva végeselem felosztással elkészítve és megoldva, feladat vizsgálni a felosztás sűrűségének hatását a megoldásra.

A rúd keresztmetszetének változását ellenőrizzük a rúd mentén a hosszmeret negyedénél, felénél és háromnegyedénél a két egymásra merőleges tengely mentén kialakult méret és az eredeti méret arányának megadásával, azok szorzatával és hányadosával is.

A dolgozatban le kell írni a következő elemzéseket:

1. a járulékképlettel és háromdimenziós végeselem modellel, három különböző elemméret használatával kapott lehajlás eredményeket legfeljebb 100 mm osztásközzel elhelyezkedő pontokban (sűrűbb lehet, ritkább nem) – **ez 2 db táblázat a kétféle terhelésnek megfelelően, és 2 db grafikon**
2. a járulékképlettel kapott eredmények és a háromdimenziós végeselem modellel kapott eredmények *abszolút* eltérését - **ez 2 db táblázat a kétféle terhelésnek megfelelően, és 2 db grafikon**
3. a járulékképlettel kapott eredmények és a háromdimenziós végeselem modellel kapott eredmények *relatív* eltérését - **ez 2 db táblázat a kétféle terhelésnek megfelelően, és 2 db grafikon**

4. az azonos elemmérettel, de eltérő terheléssel kapott eredményeknek a járulékképlettel számított eredményektől való relatív eltéréseinek összehasonlítását – **szabadon választott megjelenítéssel (egy grafikonon is megmutatható, ha jó a láthatóság, de három grafikonon, elkülönítve is ábrázolható)**
5. a keresztmetszet megváltozását jellemző adatokat minden egyes elemméret és terhelés esetén – **ez 6 db 3x4 méretű táblázat, az eredmények összehasonlítását egy vagy több grafikonnal is meg lehet mutatni, ennek koncepciója szabadon választható**

Mindegyik elemzés (1-5) tartalmazzon szöveges kiértékelést, következtetések levonását is.

Vizsgálja meg azt is, hogy mennyiben hasonlítanak az egydimenziós és a háromdimenziós számítási módszer jellemzői, és eredményei. Mi az, amit lehet, illetve nem lehet számítani az egyes esetekben?

A prezentáció elkészítésekor és előadásakor vegye figyelembe a korábban megbeszélte alapelveket.