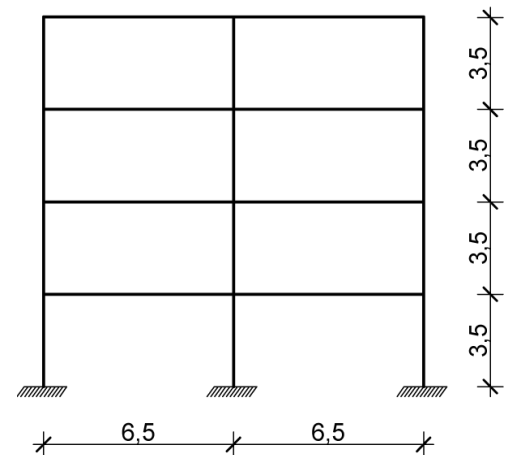


Adott egy négyszintes, kéthajós acélszerkezetű épület, ahol a keretek egymástól való távolsága 4,5 m. A feladat az egyik közbenső keret földrengési vizsgálata.

Terhek:

önsúly teher: $g_k=7,0 \text{ kN/m}^2$

hasznos teher: $q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$

**Feladatok:**

- Válasszon megfelelő (HE) acél szelvényt, amelyre a szerkezet teherbírási határállapotban (ULS) megfelel. Az oszlop és gerendaszelvényeket vegye azonosnak.
- Végezze el a szerkezet rezgésvizsgálatát kétféle módon (csak az x - z síkban!):
 - a szerkezet egységteherre számított alakváltozása alapján az eltolási merevségből becsülje meg az első lengésalakhoz tartozó periódusidőt
 - az Axis VM beépített Rezgésszámítás parancsával, a kvázi állandó teherszintet figyelembe véve
- Adja meg az első négy lengésalakhoz tartozó periódusidőt, körfrekvenciát, modális tömeget, spektrális gyorsulást és alapnyíróerőt!
- Végezze el a szerkezet földrengési vizsgálatát az x - z síkban. A szerkezet fontossági osztálya „átlagos” ($\gamma_1=1,0$), a talaj közepesen tömör agyag (C talajosztály), az épület Budapesten található ($a_{gR}=0,14 g$), a szerkezet viselkedési tényezője (közepesen duktilis acélszerkezet) legyen: $q=3$.
- Adja meg a földrengési teher esetén adódó maximális nyomatéki igénybevételeket (ábrával) a függőleges terhek figyelembevételével!
- Milyen maximális tetőponti elmozdulást kell elviselnie a szerkezetnek az első lengésalakhoz tartozó spektrális gyorsulás alapján ($q=3$)?
- A földrengési igénybevételek szempontjából milyen eredményre vezet, ha az oszlopok szelvényét az előszámításban felvett mérethez képest 150%-kal nagyobb inerciájú szelvényre veszi fel?

A számítást és az értékelést két fős csapatokban végezhetők el. A megoldás menetét és az eredményeket dokumentálják olyan formában, ami érthető a témakört ismerő olvasó számára.

Beadás: elektronikusan, *.pdf* formátumban (*sajtos@szt.bme.hu*, *ther@szt.bme.hu*).