

Záróvizsga kérdések (MSc)

1. tárgycsoport

Gépészeti szerkezetek tervezése (BMEGEGEMGGT)

1. Csoportosítsa a teherviselő gépszerkezeteket a szerkezet típusa és felhasználási területe szerint! Mutassa be az egyes szerkezet típusok tervezésének és méretezésének főbb szempontjait és módszereit.
2. Ismertesse az acél tartószerkezetek méretezésének lépéseit és teendőit. Milyen minősítési kritériumoknak kell, hogy megfeleljenek a tartószerkezet elemei? Mi a különbség a rudak és a csomópontok méretezése között?
3. Egy hajlított tartó példáján keresztül mutassa be egy acél tartószerkezet rúdjaiban kialakuló feszültségeket. Foglalja össze a rúd méretezésének főbb szempontjait. Mi a képlékeny csukló és mit jelent a szelvény- illetve rúd szintű stabilitásvesztés?
4. Melyek az acél tartószerkezeti csomópontok tervezésének és méretezésének általános szempontjai? Hogyan kell ellenőrizni a csavarozott és a hegesztett csomópontokat?
5. Foglalja össze a hegesztett szerkezetek méretezését.
6. Mutassa be a nyomástartó edények fajtáit, a jellegzetes terhelési eseteket valamint a feszültségkategóriákat és a megengedett feszültségeket.
7. Ismertesse a csővezetékek tervezését, az önsúly és hőtágulás jelentőségét. Térjen ki a saját frekvenciákra, alátámasztásokra és a földrengés hatásának elemzésére.

Szerkezetanalízis (BMEGEGEMGSA)

1. A lineárisan rugalmas feladatok mellett még milyen alkalmazási területekre terjeszhető a végelelemes módszer? Foglalja össze az alkalmazási területeket és ismertesse azok legfontosabb tudnivalóit!
2. Ismertesse nemlineáris anyagmodellek végelelemes használatának alapvető tudnivalóit! Mely esetekben indokolt nemlineáris anyagmodellt használni? Milyen eredményeket szolgáltatnak az ilyen számítások és milyen következtetések vonhatók le belőlük? Milyen adatokra van szükség az anyagi nemlinearitás végelelemes modellezéséhez?
3. Melyek a jellegzetesen geometriailag nemlineáris végelelemes feladatok? Milyen eredményeket szolgáltatnak az ilyen számítások és milyen következtetések vonhatók le belőlük? Milyen adatokra van szükség a geometriai nemlinearitás végelelemes modellezéséhez?
4. Ismertesse dinamikai feladatok végelelemes tárgyalásának alapvető tudnivalóit! Milyen esetekben van szükség dinamikai vizsgálatokra? Milyen eredményeket szolgáltatnak az ilyen számítások és milyen következtetések vonhatók le belőlük? Milyen adatokra van szükség végelelemes dinamikai modellekben?
5. Mutassa be a kompozit szerkezetek elemzésének végelelemes tudnivalóit! Hogyan befolyásolja az inhomogenitás és az anizotropia az anyagmodelleket? Melyek a kompozit szerkezetek minősítésének legfontosabb szempontjai?
6. Ismertesse a hőtani feladatok végelelemes megoldásának legfontosabb tudnivalóit! Milyen fizikai jellemzőket igényelnek a hőtani vizsgálatok és milyen következtetések vonhatók le belőlük?
7. Milyen célra szolgál a nemlineáris, a hőtani és a dinamikai végelelemes feladatokban az időlépés (Time Step)? Magyarázza el az egyes feladattípusok közti eltéréseket!