



MSc ZÁRÓVIZSGA TÉTELSOR

Gépszerkezetek méretezése

- G1. Melyek a szerelési méretláncok fő típusai, és a tűrésanalízis lehetséges céljai? Mutassa be a teljes cserélhetőség módszerét!
- G2. Melyek a szerelhetőség biztosításának módszerei? Mutassa be a részleges cserélhetőség módszerét!
- G3. Mi az optimalálás szerepe a tervezési folyamatban? Mutassa be az optimalálással kapcsolatos fogalmakat és az optimalálási módszerek fő típusait! Milyen optimalálási feladatok fordulnak elő gépészeti területeken?
- G4. Mi a reverse engineering, melyek a lehetséges felhasználási célok? Milyen műveletek sorozatából áll? Mutassa be a jelenlegi technológiai megoldási lehetőségeket!
- G5. Röviden ismertesse az acélszerkezeti anyagokat és tulajdonságaikat! Ismertesse a vékonyfalú szelvények csavarását (Bredt képlet)!
- G6. Ismertesse a sarokvarratok méretezési módszerét az EUROCODE 3 szerint! (Mindkét módszert).
- G7. Ismertesse a hegesztési feszültségek és alakváltozások csökkentésének megelőző módszereit ábrákkal együtt!
- G8. Ismertesse a hegesztési feszültségek mérési módszereit! Ismertesse a hegesztési feszültségek és alakváltozások csökkentésének utólagos módszereit!

Gázdinamika

- G1. d'Alembert paradoxona és a hullám ellenállás fogalma. Milyen más ellenállásokat ismer még? Értelmezze Crocco-örvénytételét. Mutasson be eseteket, amikor az örvényesség elhanyagolható ill. figyelembe kell venni.
- G2. Elemi kiterjedésű test mozgását tekintve, szemléltesse a kis megzavarások keletkezését és terjedését, figyelembe véve a test sebességének változását a hangsebességhez képest. A Mach-hullám és Mach-egyenes tulajdonságai. Csoportosítsa az áramlást Mach-szám tartományok szerint.

G3. Vezesse le a nyugvó tartályból induló, izentrópikus kiáramlás sebességét ("Torricelli alak" és a Saint Venant-Wantzel összefüggés). Az elméleti maximális kiáramlási sebesség egyenlete és értelmezése konklúziókkal.

G4. Az állapotjelzők és a sebesség változása gyenge ferde lökeshullámon keresztül. Egy lehetséges megoldást ábrázoljon a $\theta - \beta - M$ diagrammon is. Mi a különbség a gyenge és az erős megoldás között?; rajzoljon sematikus ábrát a felsorolt hullámokat realizáló testekről.

G5. Mutassa be a fejhullám kialakulását és tulajdonságait. Használja fel a $\theta - \beta - M$ ábrát is a lehetséges értelmezéshez. Energetikailag miért lehet kedvezőbb a kapcsolt ferde lökeshullám?

G6. Hogyan lehetséges a lökeshullám modellezése az izentrópikus áramlásban? Az állapotjelzők és a sebesség változása normál lökeshullámon keresztül. Mutasson be példákat a normál lökeshullámra.

G7. Szuperszonikus áramlásba helyezett, kétirányban véges kiterjedésű testet tekintünk. Feltételezzük, hogy a test körüli áramlás izentrop és a sebesség mindenhol a hangsebesség felett marad továbbá a torlóponthi hőmérséklet homogén. Milyen hullámok keletkezhetnek ekkor a test körül? Írja fel az általános Crocco-egyenletet is, és mutassa be az alkalmazását az említett áramlásra. Ábrázoljon az áramlási feltételnek megfelelő testet is a hullámokkal.

G8. Kritikus nyomás fogalma. Jellemezze a konvergens-divergens fúvóka kilépési tulajdonságait eltérő üzemállapotokban. Mit tekinthetünk optimális üzemállapotnak?

Műszaki projektmenedzsment

M1. Ismertesse a projektmenedzsment fogalmát, röviden ismertesse kialakulását, értelmezze projektek dimenzióit és csoportosítsa projektek típusait!

M2. Mutassa be az alapvető projektmenedzsment tervezési módszereket!

M3. Mutassa be halótervezés alapvető módszereit!

M4. Mutassa be a projektéletciklus szakaszait és jellemezze azokat!

M5. Ismertesse műszaki projektek során alkalmazott problémamegoldó módszereket!

M6. Ismertesse a projekt és a szervezet kapcsolatát, mutassa be lehetséges projektorientált szervezeti formákat!

M7. Ismertesse a projekttervezés alapelveit!

M8. Ismertesse a projektek költségtervezési alapelveit!