

A vizsgára való felkészülést *segítő* kérdéssor
(A tényleges kérdések ettől némiképp eltérhetnek)

Milyen adatokkal adható meg egyértelműen egy erő?
Egy síkbeli szétszórta dinámrendszernek mi lehet az eredője?
Egy térbeli szétszórta dinámrendszernek mi lehet az eredője?
Milyen egyenletekkel tudja ellenőrizni egy általános síkbeli dinámrendszer egyensúlyát?
Hogyan számítható egy F erő nyomatéka a tér egy tetszőleges P pontjára?
Hogyan számítható egy F erő nyomatéka a tér egy tetszőleges t tengelyére?
Mikor nevezünk egy tartószerkezetet statikailag határozottnak?
Mikor nevezünk egy tartószerkezetet statikailag határozatlannak?
Ismertesse a gerendatartók igénybevételei és terhei közötti differenciális összefüggéseket!

Mit jelentenek a következő fogalmak: feszültségvektor, feszültségállapot, feszültségtenzor?

Ismertesse a feszültség- és az alakváltozástenzor fogalmát!

Mit jelent a hidrosztatikus és a deviátoros feszültségtenzor?

Írja fel a feszültségtenzor alakját az xyz-koordinátarendszerben felírt feszültségkomponensek segítségével!

Hogyan számítható egy pont n normálisú metszetében a feszültségvektor, a normál- és a nyírófeszültség a feszültségtenzor ismeretében?

Mi a mechanikai és a matematikai jelentése a főfeszültségeknek?

Ismertesse a rugalmasságtan egyensúlyi egyenleteit!

Írja fel a deviátoros- illetve a hidrosztatikus alakváltozástenzort!

Mi a mechanikai és a matematikai jelentése a főnyúlásoknak?

Írja fel a rugalmas test geometriai egyenleteit!

Milyen feszültségi állapot tartozhat a sík alakváltozási állapothoz?

Írja fel a sík feszültségi állapothoz tartozó alakváltozástenzor elemeit!

Írja fel a sík feszültségi állapothoz tartozó alakváltozástenzor elemeit!

Ismertesse a mechanikai anyagmodell fogalmát! Milyen rugalmas viselkedést leíró modelleket ismer?

Melyek a legfontosabb különbségek a rugalmas és képlékeny anyag viselkedése között?

Ismertesse a mechanikai anyagmodell fogalmát! Milyen rugalmas-képlékeny viselkedést leíró modelleket ismer?

Mit nevezünk folyási feltételnek a mechanikában?

Ismertesse a Huber-Mises-Hencky-féle folyási feltételt!

Ismertesse a Tresca-féle folyási feltételt!

Milyen mechanikai feltételek esetén kerülhet egy anyag képlékeny állapotba?

Hogyan lehet megalkotni egy hiperelasztikus anyag (pl. érfal) anyagmodelljét?

Melyek a legfontosabb különbségek a rugalmas és a képlékeny anyag viselkedése között?

Adott egy homogén, izotróp, lineárisan rugalmas anyagmodell. Mit jelentenek a megnevezésben szereplő jelzők?

Ismertesse a virtuális erők tételét!

Ismertesse a virtuális elmozdulások tételét!

Ismertesse a potenciális energia szélsőértéktételét!

Ismertesse a kiegészítő potenciális energia minimumtételét!

Írja fel a potenciális energia minimumtételét a funkcionál megadásával és a benne szereplő változók magyarázatával!

Mi az alapvető különbség a potenciális energia szélsőértéktételének illetve a kiegészítő potenciális energia minimumtételének alkalmazása között?

Ismertesse a potenciális energia minimumtételét a funkcionál megadásával és a benne szereplő változók magyarázatával!

Írja fel a teljes potenciális energia függvényét és magyarázza el a benne szereplő változók jelentését!

Írja fel a potenciális energia funkcionálját és magyarázza el az egyes változók jelentését!

Írja fel a nyugalomban lévő szerkezet potenciális energiájának függvényét! Magyarázza el az egyes változók mechanikai jelentését!

Mi a Ritz-módszer és mire használható a mechanikai feladatoknál?

Ismertesse a végeselemes technika alkalmazásának fontosabb lépéseit!

Ismertesse az általános Ritz-módszer és a végeselem-módszer közötti hasonlóságokat és különbségeket!

Mi a véges elemek módszere?

Ismertesse a végeselemes számítási technika fontosabb lépéseit!

Számítási feladatok:

Határozza meg egy tartó külső és belső reakcióerőit!

Számítsa ki a megadott tartó "K" keresztmetszetének igénybevételeit!

Készítse el egy megadott tartó igénybevételei ábráit!

Számítsa ki egy „K” keresztmetszet „A” pontjában keletkező normál- és nyírófeszültségeket adott igénybevételek mellett!

Határozza meg egy tartó „K” keresztmetszetének függőleges eltolódását és abszolút elfordulását!