

Miskolc, 1998. február 5.

## **HIRDETMÉNY**

*a Gépek és szerkezetek mechanikája szakismereti*

*blokk IV. éves hallgatói részére (G/413)*

**A KONTINUUMMECHANIKA c. tantárgy előadásainak ütemterve**

*az 1997/98. tanév II. félévében*

- 1.hét: Alakváltozási tenzorok értelmezése az azonosító és a pillanatnyi konfigurációban. Képzésük az elmozdulásmezővel.
- 2.hét: Alakváltozási főtengetyok. Skalár invariánsok. Az alakváltozási gradiens poláris felbontása. Forgástenzor. Jobboldali-, baloldali vonalelem-arány tenzor. Vektoriális-, skaláris vonalelemek és szögváltozások számítása.
- 3.hét: Tenzormezők idő szerinti deriváltjai. Materiális idő szerinti derivált. Az alakváltozási mértékek az alakváltozási gradiensok és az alakváltozási tenzorok materiális idő szerinti deriváltjai. Tenzormezőn vett integrálok materiális idő szerinti deriváltja.
- 4.hét: Az alakváltozás linearizált elméletének értelmezése és formulái. Az elmozdulásmező gradiensének additív felbontása. A forgásmező gradiens, az elmozdulásmező gradiensének gradiens és az infinitezimális alakváltozási tenzor
- 5.hét: Az infinitezimális alakváltozási tenzor kompatibilitása. A Cesaro-formulák. A Cauchy-féle feszültségi tenzor. Az I. Piola-Kirchhoff-féle és a II. Piola-Kirchhoff-féle feszültségi tenzorok.
- 6.hét: Peremfeltételek. A tömegmegmaradás elve. Kontinuitási egyenlet. A dinamika alaptétele. Mozgásegyenletek. A mechanikai energia egyenlet. A termodinamika I.főtétele. Energia egyenlet. A termodinamika II.főtétele. Entrópia-tétel.
- ..7.hét: A kontinuummechanika speciális mezői. Feszültségfüggvények. Virtuális mezők. Mezők variációja. Állítások kinematikailag lehetséges elmozdulásmezőkre és statikailag lehetséges feszültségmezőkre.
- 8.hét: A virtuális teljesítmény elv. A kiegészítő virtuális teljesítmény elv. A virtuális munka elv. A kiegészítő virtuális munka elv az alakváltozás lineáris elméletében.
- 9.hét: Az alaptörvények egyenletei és változói. Az anyagegyenletek. A hőrugalmas test. Hőrugalmas test az alakváltozás linearizált elmélete és kis hőmérsékletváltozás esetén. Izotróp eset.
- 10.hét: A lineáris rugalmasságtan. Primál- és duál rendszer. A primál rendszer mezőegyenletei. A mechanikai energia egyenlet kvazistatikus feladatok esetében.

- 11.hét: Az elasztostatikai peremérték-feladatok unicitása (primál-rendszer). A Navier-féle egyenlet. A teljes potenciális energia minimuma elv. A Lagrange-féle variációs elv.
- 12.hét: A Betti-tétel. A duál rendszer mezőegyenletei. A teljes kiegészítő energia minimuma elv. A Castigliano-féle variációs elv. A Reissner-féle variációs elv. A Castigliano-tétel.
- 13.hét: Sík alakváltozási feladat primál és duál+1 rendszere. Általánosított sík feszültségi állapot primál és duál rendszer. Airy-féle feszültségfüggvények képzése.
14. hét: Összefoglaló

/Dr. Kozák Imre/  
egyetemi tanár  
a tárgy előadója

/Dr. Páczelt István/  
tanszékvezető egyetemi tanár