

Università degli Studi di Pavia

Dipartimento di Meccanica Strutturale

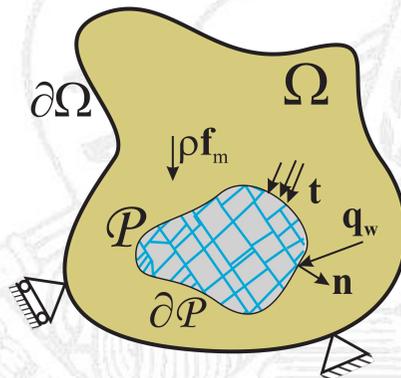
In collaborazione con
Centro di Simulazione Numerica Avanzata – CeSNA
Istituto Universitario di Studi Superiori

Introduzione alla meccanica dei mezzi porosi saturi

Oggetto del seminario è l'accoppiamento tra la risposta meccanica dei mezzi porosi e il moto del fluido interstiziale. La presentazione dei fondamenti di una teoria costitutiva per mezzi multifase è organizzata nei seguenti punti:

- Motivazioni (esempi di problemi e di materiali).
- Termodinamica (dissipazione e restrizioni su equazioni costitutive; forma incrementale generale delle relazioni iperelastiche; requisiti di simmetria e condizioni di Maxwell [1, 2, 4]).
- Forma particolare delle equazioni costitutive e della legge del moto.
- Formulazione agli elementi finiti (problema del bilancio di massa fluida; problema meccanico; soluzione del sistema accoppiato).
- Possibili generalizzazioni e esempi di applicazione nella ricerca [3, 5].

- [1] Biot M.A.: General Theory of Three-Dimensional Consolidation. J. Appl. Phys. 12, 155-164 (1941)
 [2] Biot M.A.: Theory of finite deformations of porous solids. Indiana Univ. Math. J. 21, 597-620 (1972)
 [3] Callari C., Abati A., Finite element methods for unsaturated porous solids and their application to dam engineering problems, Computers and Structures, 87 (2009), 485-501
 [4] Callari C., Abati A., Hyperelastic multiphase porous media with strain-dependent retention laws, submitted.
 [5] Callari C., Armero F., Abati A., Strong discontinuities in partially-saturated poroplastic solids, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 199 (2010), 1513-1535.



Prof. Carlo Callari
Facoltà di Ingegneria dell'Università del Molise
Mercoledì 7 Luglio, Aula MS1, 15.00 – 17.00
Dipartimento di Meccanica Strutturale
Via Ferrata,1 – Pavia