

CEGD Granular Matter workshop

Dates

June 12-13, 2018

Venue: in June 12, 2018 at the Hungarian Academy of Sciences (HAS), Main Building, Budapest, Széchenyi István tér 9, Hungary and in June 13, 2018, at the BME, Eng. G. and Geotechnical Department, Kézdi hall, Budapest, 1111 Muegyetem rkp 3.

Organisers: Óbuda University, the Hungarian Academy of Sciences (HAS)-BME Morphodynamics Research Group, the School of Engineering and The Built Environment Edinburgh Napier University. Support: the VI. Section of Engineering Sciences of Hungarian Academy of Sciences (HAS), Eötvös Loránd Physics Society Thermodynamics Group, Scientific Soc. of Silicate Industry, the Institute for Soil Sciences and Agricultural Chemistry (HAS), ISSMGE Hungarian National Committee, Dep of Eng Geology and Geotechnics BME.

The focus of the workshop is on the grading curve, the novel constitutive laws and the related DEM concepts and analyses. The grading entropy concept of Lorincz is a kind of statistical entropy and may characterize grading curves more effectively than the simple diameter values actually used. Its main physical content is related to internal stability rule which separates the soils into (transitionally) stable and unstable ones or, in other word, into natural and artificial soils. The internal stability rule is in accordance with the fact that although the soils may have fractal dimension between minus to plus infinity, in nature the fractal dimension is between $2 < n < 3$. An important mathematical inference is related to the existence of a unique, mean grading curve with finite fractal grain size distribution for each internal stability measure value.

In addition, a novel unsaturated soil model is presented based on the grading curve and some new constitutive laws and analyses are presented in relation to pile penetration problems.

CEGD workshop

2018. június 12-én 9h-18h között az MTA székház Felolvasótermében és 2018. június 13-án 1h-2h között BME Geotechnikai és Mérnökgeológiai Tanszéken. Szervezők: Az Óbudai Egyetem, az MTA-BME Morfo-dinamikai Kutatócsoport, és az Edinburgh Napier Egyetem. Az eseményt támogatja az MTA VI Osztály, MTA ATK TAKI, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, az ISSMGE Magyar Nemzeti Bizottság, BME Geot és Mérnökgeológiai Tanszék, az SZTE, Kő és Kavics Szakosztály.

A workshop középpontjában a szemcsealak, a szemeloszlási görbe, a szemeloszlási görbe alapján számítható entrópia elmélete áll, a kapcsolódó diszkrét elemes szimulációkat illetve véges matematikai, topológiai elméleteket beleértve.

A Lörincz-féle szemeloszlási entrópia elmélet és az szemeloszlási entrópia paraméterek a statisztikai entrópia fogalomból származnak, és jobban jellemezhetik az szemeloszlási görbéket, mint a jelenleg használt egyes átmérő értékek. Ezek egyik fő fizikai tartalma a belső stabilitáshoz kapcsolódó kritériumhoz köthető, és egyik fő matematikai tartalma egy átlagos szemeloszlási görbének minden egyes belső stabilitási értékhez való definiáláshoz kapcsolódik. A belső stabilitási szabály lehetővé tesz a talajok (átmeneti) stabil és instabil típusúra való felosztását, vagy más szavakkal természetes és mesterséges talajok fogalmának megalkotását. A belső stabilitási szabály összhangban van azzal, hogy bár a talajok fraktál dimenziója lehet a mínusz és a végtelen között bármi, természetben a fraktál dimenzió $2 < n < 3$.

A telítetlen talajmodell, amely bemutatásra kerül, a szemeloszlási görbéből indul ki; minden korábbi modellnél egyszerűbb. Az entrópia elvhez köthető anyagtörvények és elméletek a mélyalap sajtolási problémáknál használhatók.

Program

JUNE 12	HONOR TO LŐRINCZ, J.
8:40	CHAIR RAJKAI, K. RISSAC AND CO-CHAIR TELEKES, G. SZIU, VÁN, P. BME, Opening: Kálmán Rajkai, Gábor Domokos, Péter Kádár
9:00	Pande, G.N. AI.
9:20	Pande, G. N.: Soil Water Retention Curve for a Soil Mass Consisting Uniform Sized Spherical Particles
9:40	Pande, G. N.: Particle/pore size distribution & microstructure of Saturation – key elements for rational description of Mechanical behaviour of unsaturated soils
10:00	Break
10:20	Écsi, L. Ván, P.: A nonlinear continuum theory of finite deformations of elastoplastic media
10:40	M. Arroyo: Effect of crushing on critical states of soils: a DEM-based study
11:00	Monforte, L. Arroyo, M. Carbonell, JM. Gens, A.: Large strain plasticity for soils using the Particle Finite Element Method
11:20	Arroyo, M.: Linking true sphericity and particle rotation to calibrate DEM contact
11:40-12h40	Lunch
12:40	CHAIR: TOROK. J. BME AND CO-CHAIR VÁN, P. BME Barreto, D. McDougall, J. Imre, E.: Volumetric consequences of mass loss in soils - A micro-mechanical perspective
13:00	Imre, E. Barreto: New aspects of the grading curve characterization. Mean or fractal gradings, naturally (internally stable) soils.
13:20	Imre, E. Singh, VP. Baille, W. Barreto, D.: Preliminary study on the relationship between dry density and the grading entropy parameters. Approximate interpolation in terms of grading curves (density and SWCC parameter functions)
13:40	Barreto, D. Imre, E. Goudarzy, M.: Preliminary study on the relationship between the small and intermediate strain properties of granular materials in terms of grading entropy parameters.
14:00	Talata, I. Barreto, D. Lőrincz, J. Imre, E. Singh, VP Nagy L., D. Goudarzy, M. Rahemi, N. Baille, W.: The internal stability, filter and segregation rules of grading entropy. Some comment on the internal stability rule and poofs for strong force chains.
14:20	Lőrincz, J. Imre, E. Barreto, D. Goblyos, I. Fityus, S.: Triaxial test critical state fi parameter and the grading entropy parameters.
14:40	Sipos, A.: Tracking critical points on evolving curves and surfaces
15:00	Martinás, K. Tremmel, B.: Basic Energy Concepts of Thermodynamics in Non-equilibrium Approach
15:20	Break
15:40	CHAIR: MESZAROS, CS. SZIU CO-CHAIR. TELEKES, G. SZIU Lévay, S. and Török, J.: Multiple shear bands in granular materials.
16:00	Lévay, S. Fischer. D. Stannarius, R. Szabó, B. Börzsönyi, T. and Török, J.: Uniform sphere packing or frustrated packing in a granular system under geometrical confinement
16:20	Gálos, M. Orosz, Á.: Breakage properties and DEM modelling of Ballast material
16:40	Varga, A.: Analysis of particle movement conditions of open mixing screws
17:00	Safranyik, F.: Calibration algorithm for discrete element models.
17:20	Verhás, J.: Morse lemma and entropy principle (Mohr Coulomb law and the properties of the friction)
17:40	Szendefy, J. Lőrincz, J. Imre, E. Trang, PQ. Fityus, S. Casini, F. Guida, GD. Barreto, D. Gálos, M. Kárpáti L.: Mixture composition change and grading entropy – A rock classification alternative? A surface erosion criterion alternative? Lime moodification, a qualification alternative?
18:20	Discussion
18:40	Closing TELEKES, G. SZIU