Mansoura University
Faculty of Engineering
Center of Tech., Exp.,&Sci. Center Services
Centrifuge Laboratory

جامعـة المنصـورة
كليـــة الهندســـــة
مركز الخدمات الفنية والمعملية والعلمية
معمل المحاكاة بالمركزيات

دليل معمل المحاكة بالمركزيات

ملخص اجراء التجارب

جدول المحتويات

اولا: بيانات اجهزه المعمل المستخدمه في التجارب.

ثانيا: فكرة إستخدام الجهاز.

ثالثاً : الأغراض التي تستخدم فيها معامل المركزيات.

رابعاً: التجارب والقياسات المتوفرة بالمعمل.

خامساً : بحوث مختارة (أفضل خمس بحوث تم نشرها والتي استخدمت أجهزة المعمل في إجرائها).

سادساً : صور للجهاز.

بيانات اجهزه المعمل

ID	Equipment	Producing Company	Model	Serial No.
1	Centrifuge Machine	ACTIDYN SA	C67-2	-

ثانياً : فكرة إستخدام الجهاز:

تتلخص فكرة إستخدام المركزية في أنها تدور بسرعة شديدة مما يضعف تأثير عجلة الجاذبية الأرضية علي سطحها بدرجة كبيرة مما يسمح بإنشاء نماذج صغيرة الحجم جداً تماثل بدرجة عالية الدقة الوضع الحقيقي ، ويبين الجدول العلاقات المختلفة التي تربط المتغيرات بين النموذج والوضع الطبيعي.

Physical Parameters	Scale Factors
Length	1/n
Displacement	1/n
Distortion	1
Stress	1
Force	$1/n^2$
Speed	1
Acceleration	1/n
Time	1 (Flow) 1/n (Dynamic) $1/n^2$ (Diffusion)

ملحوظة: الجهاز الموجود بالمعمل يصل إلي ١٣٠ مرة عجلة الجاذبية الأرضية.

ثالثاً : الأغراض التي تستخدم فيها معامل المركزيات:

يمكن إستخدام معامل المركزيات علي وجه العموم لتمثيل أنواع المشروعات المختلفة التي قد يصعب إستخدام المعامل التقليدية بها أو يستحيل أحياناً علي سبيل المثال لا الحصر:

الأبحاث الأساسية

- إيجاد علاقة سليمة بين الإجهاد والإنفعال في التربة والعناصر الإنشائية
- تحقيق وتدقيق النظريات الخاصة بالعلاقة بين التربة والمنشآت.

الأبحاث الأساسية

- المشروعات الإنشائية الكبري كالمطارات والموانئ والكباري والطرق والأعمال المائية.
- إختبار العناصر الإنشائية والتربة.

رابعاً : التجارب والقياسات المتوفرة بالمعمل:

ا) إجراء التجارب الخاصة بالتربة والانفعالات المتبادلة بين التربة والمنشات باستخدام المحاكاة بالمركزيات

ب) دراسة تحميل الأساسات المنفصلة علي أنواع التربة المختلفة

ج) دراسة تحميل الأساسات الشريطية علي أنواع التربة المختلفة

د) دراسة تحميل اللبشة علي أنواع التربة المختلفة

ه) دراسة تحميل الخوازيق علي أنواع التربة المختلفة

و) نمذجة المنشآت المختلفة علي جهاز المركزيات وتاثير القوي العادية والقهرية عليها

ز) دراسة حركة المياه الجوفية وتمثيلها علي جهاز المركزيات

ح) دراسة تمثيل تلوث التربة والمياه جهاز المركزيات

ط) دراسة ارتفاع منسوب المياه الأرضية جهاز المركزيات

خامساً : بحوث مختارة (أفضل خمس بحوث تم نشرها والتي استخدمت أجهزة المعمل في إجرائها):

1. A. Gabr, 2010, The Uncertainties of Using Replacement Soil in Controlling Settlement, International Conference on Physical Modeling in Geotechnics, Zurich.

2. A. Gamal, A. El Nimr, A. Dif, and A. Gabr, 2010, Predicting Axial Pile Loads, International Conference on Physical Modeling in Geotechnics, Zurich

3. El Nimr, A., Abd El Aziz, G.,2005, Effect of Retaining wall Dimensions on Soil-Structure Interaction, International Engineering Conf.,Mansoura-Sharm El Sheikh

4. El Nimr, A., **Dif, A. and** Mansour, S., " A three phase model for contaminated groundwater disinfection"**,** ***Proc. Of The 10th International Conference on Computer Methods and Advances in Geomechanics, Tucson, Arizona, USA, Vol. 1, pp. 801- 805, 7-12 January, 2007***

5. A. M. Basha, etal, Effect of Sheet Pile on contamination Transport through the soil, International Conference on Physical Modeling in Geotechnics, Zurich.

سادساً : صور للجهاز

غرفة التحكم

غرفة الجهاز

لوحة الكهرباء المغذية للجهاز

نموذج لإجراء تجربة تحميل لقاعدة منفصلة