Nile Valley University Publications
Nile Journal for Sciences and Engineering (NJSE)
(ISSN: 1858 – 7059)
Volume 01, NO. 01, 2022
http://www.nilevalley.edu.sd

Analysis of Tow-Way Slab Using Yield Line Method

Fathelrahman M. Adam, HythamMakawiS., Mohamed GamarS.

Department of civil Engineering, Faculty of Engineering and Technology, Nile Valley University
Corresponding Author: fat470@yahoo.com

ABSTRACT

This paper deal with the yield line analysis of orthotropic reinforced concrete two-way slab under the effect of uniformly distributed pressure load. The analysis was based on the method developed by Johansson, in which a general formula was derived to calculate the ultimate positive bending moment for the long span. The general formula depends mainly on the geometric dimensions resulting from the yield lines pattern as well as the moment's coefficients that have been used to relate the calculated moments with other moments. The moment's coefficients have been derived numerically using STAAD-Pro Software by adopting nine cases of boundary conditions with using different spans ratios range from 1.0 to 2.0. For the nine cases and with using different spans ratios, the ultimate bending moments have been calculated using yield line method. The results obtained were compared by one that extracted from the BS8110 Code as well as those obtained using STAAD-Pro Software.

Keywords: *Yield line method, two-way slab, analysis of slab, slab moment's coefficients.*

تحليل البلاطات ثنائية الاتجاه بطريقة خط الخضوع

فتح الرحمن محمد ادم، هيثم مكاوي سيدو محمد قمر الدين سليمان

قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة والتقنية، جامعة وادي النيل
المؤلف المرسل: fat470@yahoo.com

مُسْـتَخْلَص

تعنى هذه الورقة بتحليل خط الخضوع للبلاطة اتجاهين من الخرسانة المسلحة تقع تحت تأثير الحمل الموزع بانتظام على مساحة البلاطة. اعتمد التحليل على الطريقة التي تبناها يوهانسون، والتي استنتجت فيها صيغة عامة لحساب أقصى عزم انحناء موجب بالبحر الطويل. تعتمد الصيغة العامة بشكل أساسي على الأبعاد الهندسية الناتجة عن نمط الانهيار لخطوط الخضوع بالإضافة إلى معاملات العزوم التي استخدمت للربط بين العزم المحسوب والعزوم الأخرى. تم اشتقاق معاملات العزوم رقميًا باستخدام برنامج STAAD-Pro من خلال تبني تسع حالات من الحالات الحدودية باستخدام نسب أطوال بحور مختلفةتتراوحت من 1.0 إلى 2.0. بالنسبة للحالات التسعة ومع استخدام نسب البحورالمختلفة، تم حساب عزوم الانحناء الحدية باستخدام طريقة خط الخضوع. وتمت مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها مع نتائج استخرجت من المدونةBS8110 بالإضافة إلى تلك التي تم الحصول عليها باستخدام برنامج STAAD-Pro.

كلمات مفتاحية: *طريقة خط الخضوع، البلاطات ثنائية الاتجاه، تحليل البلاطات، معاملات العزوم للبلاطات*