

ÖZET

DEPREM ETKİSİNDEKİ BİTİŞİK BİNALARDA ÇARPIŞMA ETKİSİNİ ÖNLEMELİK İÇİN VİSKOZ SÖNÜMLEYİCİLERİN OPTİMUM TASARIMI

DİKMEN, Muhammed
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman :Doç. Dr. Ersin AYDIN

Temmuz 2017, 70 sayfa

Bu tez çalışmasında bitişik nizam olarak inşa edilen yapıların çarpışmalarını önlemek amacıyla aralarına yerleştirilecek olan viskoz sönümleyicilerin optimum yerleştirilmesi araştırılmıştır. Yapıların dinamik karakteristiklerinin farklı olması çarpışmaya sebebiyet vermektedir. Dinamik karakteristikleri farklı olan iki yapı kayma çerçevesi olarak modellenmiş ve deprem etkisi altında zaman tanım alanında dinamik analizler yapılmıştır. Daha sonra iki bina arasına sönümleyicilerin optimum yerleşimi ile analizler tekrarlanmıştır. Optimum yerleşim için hedef bir sönüm oranı ve binalar arası hedef bir rölatif yer değiştirme amaçlanmış ve sönümleyicilerin sönüm katsayılarının toplamı minimize edilmiştir. Sönümleyicilerin her kattaki değeri sınırlanmıştır. Sönümleyicili ve sönümleyicisiz hallerde yapılan analizler karşılaştırılmış ve amaçlanan metodun çarpışmayı engellemek amacıyla kullanımının faydalı olacağı ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Sönümleyici optimizasyonu, yapılarda çekiçleme etkisi, depreme dayanıklı yapılar

SUMMARY

OPTIMUM DESIGN OF VISCOUS DAMPERS TO PREVENT COLLISION EFFECTS IN ADJACENT BUILDINGS AFFECTED BY EARTHQUAKES

DIKMEN, Muhammed
Niğde Ömer Halisdemir University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Civil Engineering

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Ersin AYDIN

July 2017, 70 pages

In this thesis study, the optimum placement of viscous dampers to be placed between them was investigated in order to prevent collisions of the structures built as adjoining orders. The fact that the dynamic characteristics of the structures are different causes the collision. Two structures with different dynamic characteristics were modeled as sliding frames and dynamic analyzes were made in time domain under the effect of earthquake. Then the analyzes were repeated with the optimal placement of the dampers between the two buildings. A target damping ratio for an optimal settlement and an relative displacement between the targets are aimed and the sum of the damping coefficients of the dampers is minimized. The values of the dampers are limited every time. Analyzes made in the case of damperless and dampers were compared and it was suggested that the intended method would be useful in order to prevent collision.

Keywords: Damper optimization, the effect of pounding on the buildings, earthquake resistant structures