

ÖZET

KAYMA ÇERÇEVELERİNDE OPTİMUM SÖNÜMLEYİCİ DAĞILMASINA

ZEMİN ETKİSİ

HASMADEN, Hilal

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Birinci Danışman : Prof. Dr. Osman SİVRİKAYA

İkinci Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ersin AYDIN

Eylül 2014, 158 sayfa

Yapıya temel vasıtasıyla etkiyen sismik kuvvetlerin, deprem bölgelerindeki yapıların tasarımında kaba yaklaşımlar halinde ele alınması, ülkemizde son yıllarda yaşanan depremlerin akabinde ciddi kayıplar vermemize neden olmuştur. Bu tez çalışmasında; 3 değişik zemin türü (gevşek, orta sıkı ve sıkı kum zemin) üzerine oturtulan standart bir yapı modeli ele alınarak belli miktardaki sönümleyicinin katlara dağılımı değişik sönüm oranları için incelenmiş ve birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Yapı-zemin ilişkisi bir kayıcı ve bir dönel mesnet ile tanımlanmış, sabit kütleli, üniform kat rijitliğine sahip, 5 katlı bir yapıda sönümleyici optimizasyonu Takewaki yöntemine göre yazılan bir algoritma ile analiz edilmiştir. Malzemeler lineer elastik kabul edilmiş olup zaman tanım alanında hesap yöntemleri kullanılmıştır. Zeminin sıklığının değişmesi halinde sönümleyicilerin katlar arasında dağılımının değiştiği gözlemlenmiştir. Farklı zemin parametrelerine göre en uygun sönümleyici dağılım miktarı bulunmuştur. *Anahtar sözcükler:* Zemin-yapı etkileşimi, optimum sönümleyici dağılımı, sismik yalıtım, kum sıklığı

SUMMARY

SOIL EFFECTS ON THE OPTIMUM DAMPER DISTRIBUTION IN SHEAR BUILDINGS

HASMADEN, Hilal

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Civil Engineering

Supervisor : Professor Dr. Osman SIVRIKAYA

Co-Supervisor : Assistant Professor Dr. Ersin AYDIN

September 2014, 158 pages

That seismic forces influencing the construction through foundation are handled as rough approaches in the designation of constructions in earthquake regions has caused serious casualties following recent earthquakes in our country. In this thesis, a standard construction model settled upon 3 different types of soil (loose sand, medium dense sand and dense sand soil) has been studied and distribution of a certain amount of dampers to floors has been examined for damping rates and compared with each other. Dampers optimization in a 5-floor construction whose soil-structure relationship has been defined with swaying and rocking springs and dashpots, a constant mass and uniformed rigidity has been analyzed by means of an algorithm prepared based on Takewaki's method. Materials are considered as linear elastic and calculation methods are used in time description field. When

density of sand changes, it has been observed that the distribution of dampers among floors varies. In accordance with different soil parameters, best distribution amount of dampers has been determined.

Keywords: Soil-structure interaction, optimum distribution of dampers, seismic isolation, dense of sand