

ÖZET

SİSMİK İZOLATÖRLÜ BİNALARDA KAT ADEDİ ETKİSİ

KARAKURT, Pınar
Niğde Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İnşaat Mühendisliği AnaBilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Metin Hakan SEVERCAN

Ağustos 2015, sayfa 105

Bu tez çalışmasında, sismik izolatör kullanımının bina kat adedine bağlı olarak yapısal davranışa ve maliyete olan etkisi araştırılmıştır. Kat adedinin etkisini belirlemek üzere 5, 10 ve 15 katlı binalar tek yüzeyli sürtünmeli sarkaç izolatörler yerleştirilerek modellenmiştir. Sarkaç yerleşim yerleri en alt kat kolonlarının üstü olarak seçilmiştir. Oluşturulan sismik izolatörlü bina modellerinde 24 adet 6 farklı tipte efektif rijitliklere sahip sürtünmeli sarkaç kullanılmıştır. Sismik izolatörlü ve ankastre mesnetli oluşturulan 5,10 ve 15 katlı bina modelleri 1. Derece deprem bölgesinde inşa edildikleri göz önüne alınarak bilgisayar programı ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, tek yüzeyli sürtünmeli sarkaç izolatörlerin kullanıldığı 5 ve 10 katlı binaların deprem esnasında çok iyi performans sergilediği ancak, yüksek katlı yapılarda hem bina performansı hem de maliyet bakımından tek yüzeyli sürtünmeli sarkaç izolatörlerin kullanımının uygun olmadığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Sismik izolatörlü yapılar, sürtünmeli sarkaç sistemleri, sismik izolatörlü yapı tasarımı

SUMMARY

THE EFFECT OF THE NUMBER OF STORY ON SEISMIC ISOLATED BUILDINGS

KARAKURT, Pınar
Nigde University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Civil Engineering

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Metin Hakan SEVERCAN

August 2015, 105 pages

In this thesis, the effect of seismic isolators on the structural behavior and cost depending on the number of building storeys are investigated. 5, 10 and 15-storey buildings were modeled by placing the surface friction pendulum systems for determining the effect of number of building storeys. The top of the lowest floor column was chosen as the pendulum settlements. Twenty-four and six different types of friction pendulum with the effective stiffness were used in the seismic isolated building models. 5, 10 and 15-storey building models which generated by isolators and fixed base were analyzed with the computer program considering that they were built in the first seismic zone. The analysis results indicated that 5 and 10-storey isolated buildings performs very well during earthquakes, however, the use of friction pendulum system was not appropriate in high-rise buildings in terms of structural performance and cost.

Keywords: Seismic structures isolator, friction pendulum systems, seismic structure design isolator