

ÇELİK KONTSRÜKSİYON SU DEPOSUNUN RÜZGAR ANALİZİ

Aşağıdakilere benzer çelikten yapılmış bir su kulesi tasarlayın. Kulenin yüksekliği 20 metre olsun. Su hacmi 100 m³ olsun. Kulenin tamamı 60 tonu geçmeyecek şekilde tasarlayın. Yapılacak analizler şunlar

- Saat 100 km rüzgar hızında ve kendi ağırlığının etkisi ile ayaklar kırılırmı kırılmaz mı gösterin. (İpucu: önce cisim katı şeklinde oluşturun. Sonra hava boşluğunu oluşturun. Hava üzerine rüzgarı gönderin yüzeyde oluşan basınç ve kuvvetin büyüklüğünü bulun. Basınç merkezinin yerinin yerini de bulun.
- Statik analiz açın. Katı modelle yapmış olduğunuz cismin cidar ve profil kalınlıklarını gerçeğine yakın şekilde ve 60 tonu geçmeyecek ağırlıkta oluşturun. Bulduğunuz basınç merkezinin çevresindeki bir bölgeye Rüzgar yükünü uygulayın. (System Coupling ile direk basınçları statik analizde kullanabilirsiniz.)
- Aynı statik analize "Standart Earth Gravity" linkinden kendi ağırlığını hesaplamaya katın (basınçlı kaplar konusunda anlatıldı).
- Bu iki yük altında (Rüzgar ve kendi ağırlığı) ayaklarda oluşan gerilmeler 250 MPa geçmesin. Buna göre 60 tonu geçmeyecek en dayanıklı tasarımı yapın. Deponun saç kalınlığı ince olursa çevresine profillerden kuşak atmanız gerekir.
- Ödev dökümanına, çizim aşamalarını koyun (Hazır bir yerden alınmış bir çizim olmasın). Basınç dağılımlarını gösterin. Rüzgarın depo çevresinde nasıl bir hareket yaptığını hız dağılımları ile gösterin. Statik analizde gerilme ve deformasyonları gösterin.





