

## Ödev1: STATİK ANALİZ – JANT TASARIMI

Şekildeki gibi arabalarda kullanılan Alüminyum malzemeden yapılmış bir Jant tasarımı yapınız. (Türkçe de çoğunlukla Cant diye okunuyor ama doğrusu Jant dir. İngilizcesi “rim” dir)

### Kısıtlamalar ve istenenler:

- [1] Malzeme Alüminyum olacak. Emniyet gerilmesi 150 MPa alınacak. Oluşan en büyük gerilme bu değeri geçmeyecek.
- [2] Jantın en dış çerçevesi 40 cm, genişliğini 15 cm alın.
- [3] Araba derin bir çukura düştüğünde jantın kenarları zert zemine çarptığında kırılmayacak şekilde tasarlanacak. Bunun için alt kısımdaki düğümlere (nodlara) uygulanan kuvvet 1000 kgf olacak. Yani jantın alt kenarlarına 10000 N alınacak. Bu durumda kenarlarda ezilme ve kırılma olmayacak. Yükü tek bir noktadan uygulamayın. Altta yere değecek kısımlara bir miktar yükü dağıtın. Bu bölgedeki nodları seçerek üzerlerine yükü dağıtmanız gerekir. Nodları seçebilmek için programda Solid model yerine Mesh modele geçmeniz gerekir. Ardından Nodal Force uygulamalısınız.
- [4] Araç viraja girdiğin tek tekere gelen kuvvet 750 kgf alınacaktır. Yani eksenden dışarı doğru 7500 N kuvvet uygulanacaktır. Bu esnada Jantın alt yere değen kısmı hareket etmeyecek.
- [5] Hem aksenal yanal yük (viraja girdiğinde oluşan yük), hemde dikey yük (çukura düştüğünde oluşan yük) aynı anda uygulanarak analiz gerçekleştirilecektir.
- [6] Ödev dosyasına şu bilgileri koyun.
  - a) Stress dağılımı nedir (Von Mises) ? En büyük stress okunabilsin. Yeri resimde gözüksün. Bunun için yukarıdan (max) butonuna tıklayın.
  - b) Kuvvet nereye hangi büyüklükte uygulandı. Nereden sabitlendi bunları gösterin (Sınır şartları)
  - c) Ölçüleri nedir? Verilen kritik ölçüleri gözüksün. Design modeler kısmında katı model görünümde skekterler üzerinde ölçüler varken ekran görüntüsünü alın
  - d) Hangi malzeme kullanıldı. Cismin ağırlığı nedir?.
- [7] Tasarım en hafif, en sağlam ve en estetik duruma göre değerlendirilecektir. Estetik ve sağlamlığa önem verin. Aşağıdaki örnekleri ve internette kendi bulacağınız modelleri inceleyin.
- [8] Modelin ortasında civata bağlantısı için 4 yada 5 delik bulunsun.

### Örnek modeller









