

Ders: Bilgisayar Destekli Mühendislik (TS)

Konu; Ödev ve beklenen hazırlanış şekli

Ödev Tanımı; Geometrik özellikleri ve malzeme tanımları sunulmuş olan üzerinde basınç boyutunda yayılı yüke maruz olan kirişin sonlu elemanlar metodu ile çözülmesi istenmektedir. Her öğrencinin verisi kendisine özel olup ödevler aşağıdaki formata uygun olarak hazırlanacaktır. Birim sistemi SI-m'dir.

- Verilen kiriş yapısı dört ayrı mesh için çözülecek olup 10 cm den büyük "Seed Size" kullanılmayacaktır.
- Veriler ve Çıktılar Düz Yazı Şekilinde değil mutlaka tablo şeklinde sunulacaktır.

Örnekler

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Ağ Yapılarının Özellikleri (Kullanılan Eleman: C3D20R: A 20-node quadratic brick, reduced integration/ Hexahedral Eleman ailesinden)

| Seed Boyutu (cm) | Nokta Sayısı | Eleman Sayısı |
|------------------|------------------|------------------|
| 10 | 1547 | 240 |
| 5 | XXXXXXXX | XXXXXXXX |
| 2.5 | XXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXX |
| 1.25 | XXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXX |

Tablo 2. Ağ Yapısına Göre Problemin Çözülme Süresi

| Eleman Sayısı | Çözüm Süresi (sn) |
|------------------|-------------------|
| 240 | 10 |
| XXXXXXXX | 40 |
| XXXXXXXXXXXXXXXX | 255 |
| XXXXXXXXXXXXXXXX | 652 |

Tablo 3. A noktasında Meydana Gelen Gerilme Değerleri

| Eleman Sayısı | σ_{zz} (N/m ²) | σ_{yy} (N/m ²) | σ_{asal} (En Büyük) (N/m ²) | $\sigma_{Von-Mises}$ (N/m ²) |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| 240 | | | | |
| XXXXXXXX | | | | |
| XXXXXXXXXXXXXXXX | | | | |
| XXXXXXXXXXXXXXXX | | | | |

Tablo 4. B noktasında Meydana Gelen Deplasman Değerleri

| Eleman Sayısı | δ_{zz} (m) | δ_{yy} (m) |
|----------------|-------------------|-------------------|
| 240 | | |
| XXXXXXXX | | |
| XXXXXXXXXXXXXX | | |
| XXXXXXXXXXXXXX | | |

- **Yukarıdaki tablolardada görüldüğü üzere analizini yaptığınız kirişin A noktasındaki bahsi geçen qerilmeler ve B noktasındaki bahsi geçen deplasmanların bulunması gerekmektedir. (Sizden istenen çıktılar bunlardır)**
- A ve B noktaları buldukları kenarların tam ortasıdır buralardan değer alabilmeniz için buralardan mesh geçmesi gerekmektedir ayarlamalarınızı buna göre yapın.
- Analizler Dynamic Explicit Modülü Kullanılarak Çözülecektir. Diğer öğeler default ayarlarında kullanılacaktır.
- Yazınızda 3. Şahıs kullanınız. ~~Yaptım, ettim, buldum~~ değil!, girilmiştir, bulunmuştur, elde edilmiştir, sonucuna ulaşılmıştır, düşünülmektedir, olduğu sanılmaktadır vb. Yazılarınızdaki dile dikkat edin.

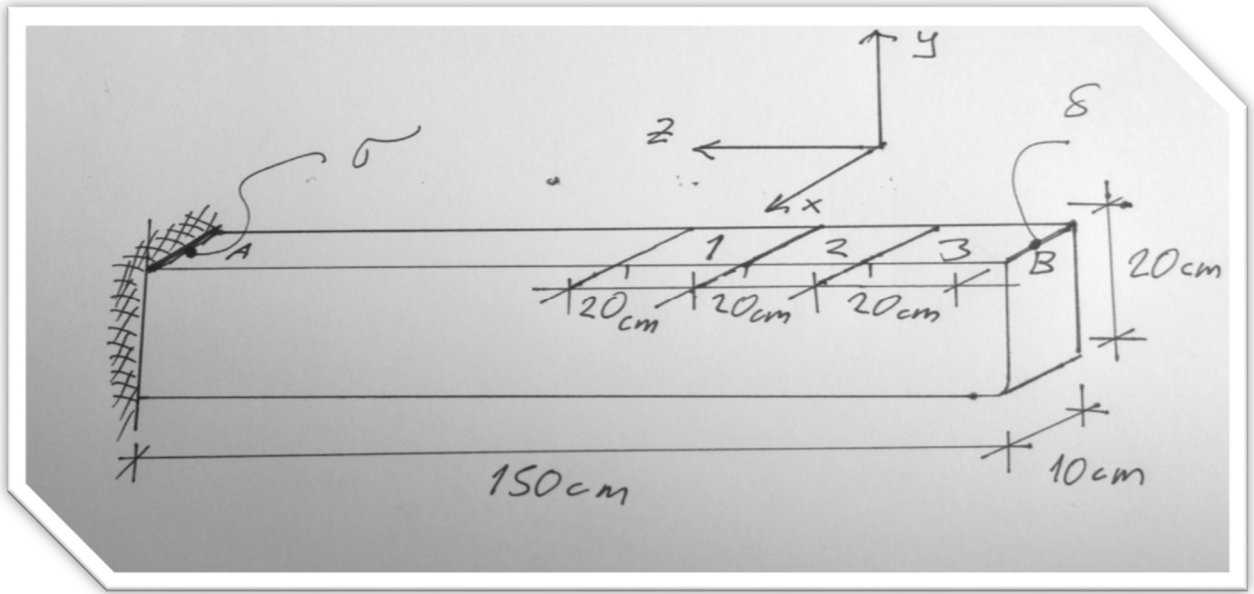
Ödevin Teslim Formatı

Ödev teslim edilirken aşağıdaki başlıkları ve başlıkların altındaki kısımları mutlaka içermesi gerekmektedir.

- “Rapor:” yazıp raporunuza bir başlık verini.
- Problemin Tanımı: Bir paragraf vb.
- Malzeme Özellikleri ve Boyutlar: Bir paragraf vb.
- Nümerik Analiz Detayları ve Sonuçları
 - Tablolar ve her tablo için kendi yorumunuz buraya yazılacaktır. Tablo size ne ifade etmiş, değerler ne ile ne artmış, azalmış nasıl etkileşmiş girdi-çıkı ilişkileri ile ilgili bir kaç kelime, paragraf vb.
- **Genel Sonuçlar**

Bu başlık altında çözmüş problemin yine kısa bir tanımı ve sonuçların genel değerlendirmesi varsa kısaca düşünceleriniz bu kısımda yer almalıdır.
- Son Teslim Tarihi 24 Nisan 2017'dir.

Problem Tanımına Yardımcı Geometrik Tanımlamalar aşağıda yer almaktadır. (Şekil 1)



Şekil 1. Problem Tanımına Yardımcı Geometrik Tanımlama İçin Örnek Görsel.

Öğrenci Verileri

| İsim | Soyisim | Yükleme Bölgesi | Yük Değeri (N/m ²) | Elastisite Modülü (N/m ²) | Poisson Oranı | Kullanılacak Eleman Ailesi |
|-----------------|-----------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------------------------|
| Aziz | BALKAŞ | 1 | 1000 | 30043000 | 0.22 | Tet |
| Furkan Hızır | ÇOBAN | 2 | 2000 | 20003400 | 0.25 | Hex |
| Necmi Kaan | ERDİL | 3 | 3000 | 30004300 | 0.25 | Tet |
| Oğuzhan | İSHAK | 3 | 1500 | 20005200 | 0.22 | Hex |
| Murat | POLATOĞLU | 2 | 2500 | 30560000 | 0.25 | Tet |
| Mohameden | HAMDEİTT | 1 | 3500 | 38900000 | 0.23 | Hex |
| Dilek Naciye | DEMİRAY | 1 | 4000 | 20500000 | 0.25 | Tet |
| Taha Yasin | DİKBAŞ | 2 | 4500 | 30600000 | 0.23 | Hex |
| Behçet Alp | ÖZÇUBUKÇU | 3 | 1200 | 30070000 | 0.22 | Tet |
| Nimet | UĞUR | 3 | 2200 | 20090000 | 0.23 | Hex |
| Ömer Faruk | UNCUER | 2 | 3200 | 30400000 | 0.23 | Tet |
| Ramazan | ÜNAL | 1 | 4200 | 32000000 | 0.22 | Hex |
| Elçin | İŞİDAN | 1 | 2620 | 21000000 | 0.23 | Tet |
| Hüseyin | DUYAN | 2 | 1620 | 34000000 | 0.23 | Hex |
| İhsan | TÜRKEK | 3 | 3260 | 22000000 | 0.25 | Tet |
| Mehmet Şerif | ÖZVAROL | 3 | 2070 | 33000000 | 0.22 | Hex |
| Ali | CEYLAN | 2 | 3200 | 21000000 | 0.25 | Hex |
| Sinan | ATAN | 3 | 4200 | 34000000 | 0.25 | Tet |
| Şafak | KAYA | 3 | 2620 | 22000000 | 0.22 | Hex |
| Ömer Faruk | KURTARAN | 2 | 1620 | 33000000 | 0.25 | Tet |
| Mehmet | VURMAZ | 1 | 3260 | 21000000 | 0.23 | Hex |
| Taner | YILDIZ | 1 | 2070 | 30004300 | 0.25 | Tet |
| Osman | DUMANLI | 2 | 3200 | 20005200 | 0.23 | Hex |
| Şakir | TURHAN | 3 | 4200 | 30560000 | 0.22 | Hex |
| Uygar | KAYA | 3 | 2620 | 38900000 | 0.25 | Tet |
| ALİCAN | GÜNDÜRÜ | 2 | 1620 | 20500000 | 0.25 | Hex |
| MEHMET TOLGAHAN | ŞAN | 1 | 3260 | 30600000 | 0.22 | Tet |
| METİN CANER | DEMİREL | 1 | 1500 | 30070000 | 0.25 | Hex |
| DİRENÇ | ÜNAL | 2 | 2500 | 20090000 | 0.23 | Tet |
| OKAN | KARAMIKLI | 3 | 3500 | 30004300 | 0.25 | Hex |
| YILDIRIM KEMAL | ALPDEMİR | 3 | 4000 | 20005200 | 0.23 | Hex |

- Birim Kütle Herkes için 2240kg/m³'tür.

Başarılar Dilerim
Gökhan ALTINTAŞ