

Ödevin Veriliş Tarihi: 02 Kasım 2022

Ödevin Teslim Tarihi: 21 Aralık 2022

RAYLI SİSTEM 1. ÖDEVLERİ (2022G)

1. BOJİ BİLEŞENLERİ (Hülya Anadol)
 - a. Tekerlek Setleri, aks kutuları, tekerlekler
 - b. Süspansiyon elemanları, yaylar ve damperler
 - c. Araç gövdesi ve boji bağlantısı, bolstersiz bojiler
 - d. Fren sistemleri
2. BOJİ TASARIMI (Murat Yavuz)
 - a. Yolcu vagonu boji tasarımı, yük vagonu boji tasarımı, tramvay boji tasarımı
 - b. Düşük tabanlı araç bojileri, tasarımı, özellikleri ve çalışma tekniği
3. SÜSPANSİYON PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ (Emirhan Çoban)
 - a. Düşey süspansiyon parametrelerinin belirlenmesi
 - b. Yanal ve boyuna süspansiyon parametrelerinin belirlenmesi
 - c. Süspansiyon sönümlerinin belirlenmesi
4. TEKERLEK RAY TEMASI
 - a. Hertz teması Temas problemi ve sürünme kuvvetleri (creepages) (Taha Sağır)
 - b. Eşdeğer koniklik Tekerlek-ray temas modelleri (tek noktadan, çok noktadan) (Yusuf Buğra Çoban)
 - c. Tekerlek-ray profillerinin ölçülmesi
 - d. Derayman ve güvenlik kriterleri (Nadal kriteri) (Yusuf Buğra Çoban)
 - e. Bağımsız tekerlek (Independent Wheel) uygulamaları
 - f. Non-Hertzian Temas (Taha Sağır)
 - g. Hunting salınımları ve Klingel formülü (Yusuf Buğra Çoban)
5. DEMİRYOLU (Talha Durmuş Demirel)
 - a. Ray düzensizlikleri (sınıflandırma, ondülasyonlar, uzun dalgaboylu düzensizlikler, darbe yükleri vs)
 - b. Yol bileşenlerinin dinamik özellikleri (ray, matematik modeli, ray pedi ve bağlantı elemanları, elastik elemanlar, ölçüm ve hesaplama, balast, balast altı tabaka, yol katmanlarının modellenmesi)
6. GABARİ (Emin Kılçık)
 - a. Gabariler: Statik ve geometrik gabari, kinematik ve dinamik zarf, hibrid gabariler, uluslar arası metotlar.
Gabari bileşenleri: Yapı, yol, araç.
Gabari bileşenleri arasındaki etkileşim.
7. DERAYMAN (Yiğit Sevinç)
 - a. Derayman sebeplerinin araştırılması
Deraymanı öngörme ve önleme yöntemleri

8. BOYLAMSAL RAYLI TAŞIT DİNAMIĞI (Ali Erdem Kocabaş ve İsmail Sümer)
 - a. Tren dinamik modelleri, vagon bağlantı modelleri
 - b. Lokomotif çekme ve frenleme sistemleri ve modellenmesi
 - c. Taşıt dinamiğinde dirençler (kurp, itki) ve yerçekimsel kuvvetler
 - d. Kuplör kuvvetlerinin araç dinamiğine etkilerinin araştırılması
 - e. Çarpışma hafifletici sistemler ve bumpstoplar
 - f. Fren hesaplamaları (Statik-Dinamik)
9. YOLCU KONFORU
 - a. Üç eksen (x, y, z) yolcu konforu hesaplama yöntemleri (ISO 2631)
 - b. Üç eksen (x, y, z) yolcu konforu hesaplama yöntemleri (EN12299)
10. DEMİRYOLLARINDA TİTREŞİM VE GÜRÜLTÜ
 - a. Tekerlek-ray etkileşim gürültüsü (Rolling noise) (Emre Taşkiran)
Tekerlek-ray etkileşim gürültüsünün azaltılması
 - b. Darbe gürültüleri, kurp gürültüsü (çınlaması) ve diğer gürültü kaynakları (Emre Taşkiran)
 - c. Yol düzensizliklerinin ölçülmesi (Emre Taşkiran)
 - d. Taşıt içi gürültü (Ferit Mahmutoglu)
 - e. Zemin kaynaklı gürültü (Ferit Mahmutoglu)
 - f. Raylı sistemlerde titreşimi önleme yöntemleri (Ferit Mahmutoglu)
11. AKTİF RAYLI TAŞIT KONTROLÜ
 - a. Aktif süspansiyonlar ve salınımlı trenler (Alper Cem Yılmaz)
 - b. Aktif ikincil süspansiyonlar (Alper Cem Yılmaz)
 - c. Aktif birincil süspansiyonlar (Alper Cem Yılmaz)
 - d. Aktif kontrol elemanları (sensörler, eyleyiciler vs) (Arif Efe Özokçu)
 - e. Aktif yönlendirme (active steering) kontrolü (Arif Efe Özokçu)
 - f. Araç kontrol sistemleri (ATC, ATS, ATP vb.) (Arif Efe Özokçu)
12. SİMÜLASYON (Ekin Tamış)
 - a. Özdeğer analizi, modal analiz ve kararlılık
 - b. Kurp analizleri
 - c. Raylı taşıt aerodinamiği

Doç.Dr. Muzaffer METİN