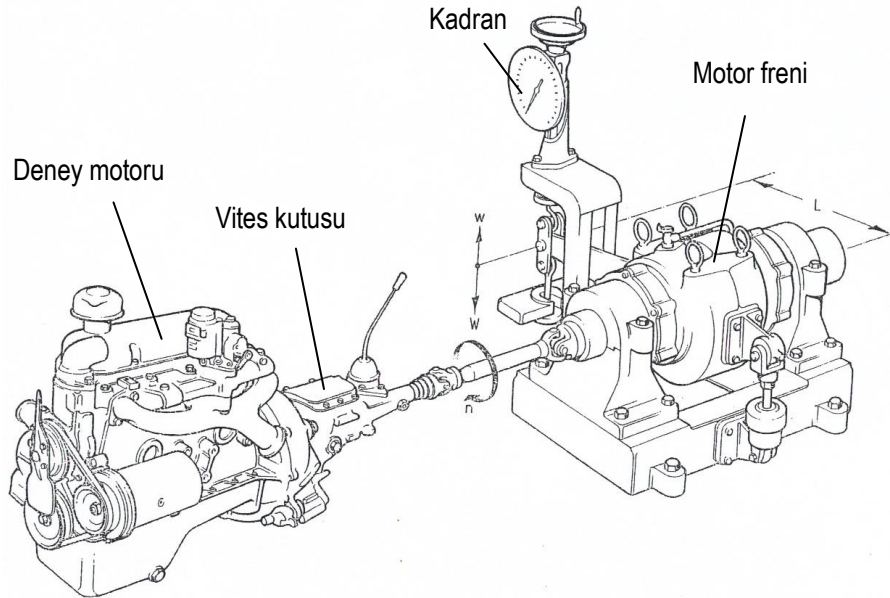


İÇTEN YANMALI MOTORLARDA MOMENT, GÜÇ KARAKTERİSTİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Prof. Dr. Hasan Yamık

1. Deneyin Amacı

İçten yanmalı motorlarda moment, güç ve yakıt sarfiyatı karakteristiklerinin belirlenmesi deneyi, girdap akımı prensibine göre çalışan bir deney standına bağlanan içten yanmalı motorun öngörülen devir sayılarına çıkarılması, bu devir sayılarında ölçülen moment ve yakıt sarfiyatı değerleri üzerinden motorun karakteristik eğrilerinin çizilmesini kapsar.



Resim 1. Motor deney standı

2. Deneyin Önemi ve Kullanıldığı Alanlar

Özellikle otomotiv endüstrisinde oldukça bir geniş kullanım alanı olan motor deneyi yardımıyla;

- Değişik sınır değerlerine kadar tüm elektrik motorları, diesel ve benzinli motorların güç, moment ve yakıt sarfiyatlarının devir sayısına bağlı olarak ölçülmesi
- Sanayi bünyesinde performans iyileştirme ve yakıt tasarrufu sağlama amacıyla üretilen muhtelif ilave aparatların, motordan alınan faydalı güç ve momente tesirlerinin deneysel yöntemlerle incelenmesi

mümkündür.

3. Tanımlamalar

Motor momenti: Motorun, öngörülen bir devir sayısında motor volanından ölçülen döndürme momenti (N.m)

Motor gücü: Motorun öngörülen bir devir sayısında motor volanından ölçülen güç üzerinden hesaplanan güç (kW)

Motor tanım gücü (Nominal güç): Öngörülen bir devir sayısı aralığında motorun verdiği maksimum güç (kW)

Özgül yakıt tüketimi: Motorun stabil çalışma durumunda kWh'lik iş başına tüketmesi gereken yakıtın gram cinsinden değeri (g/kW.h)

4. Cihaz ve Aparatlar

- Hidrolik Fren
- İki silindirli Diesel deney motoru

5. Deneyin Yapılışı

Deney motoru, gerekli ilave aparat ve adaptör parçalar yardımıyla frene Şekil 1'de görüldüğü gibi bağlanır. Motor, çalıştırılır ve öğrenci grubu öngörülen devir sayısı aralıklarında frenin kadranından okuduğu döndürme momenti değerlerini, motor devir sayısına bağlı olarak kaydeder. Yapılan her ölçüm için bu değerler not alınır. Elde edilen tüm sonuçlar, öğrencilere deney sırasında açıklanacak bir formata sadık kalınarak motor deney raporu haline getirilir.

6. Teorik Esaslar:

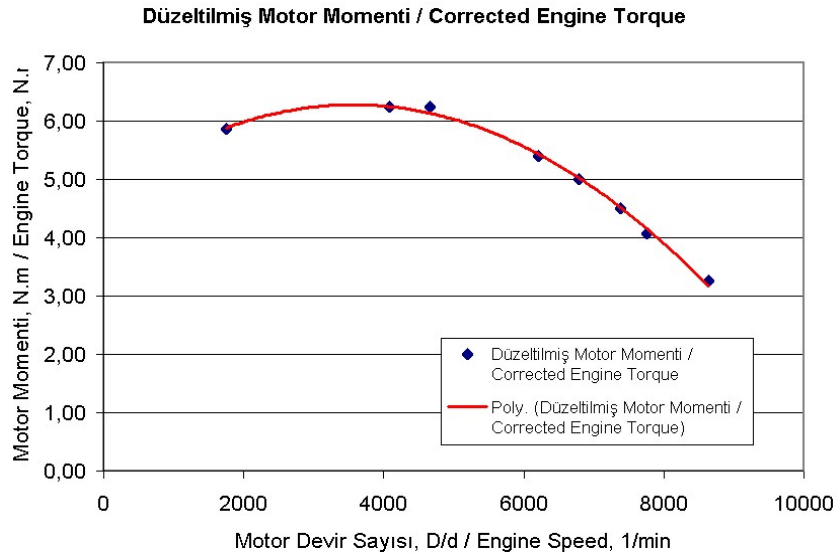
M_M Motor deney standından okunan moment değeri ve P güç (KW) değeri bulunur;

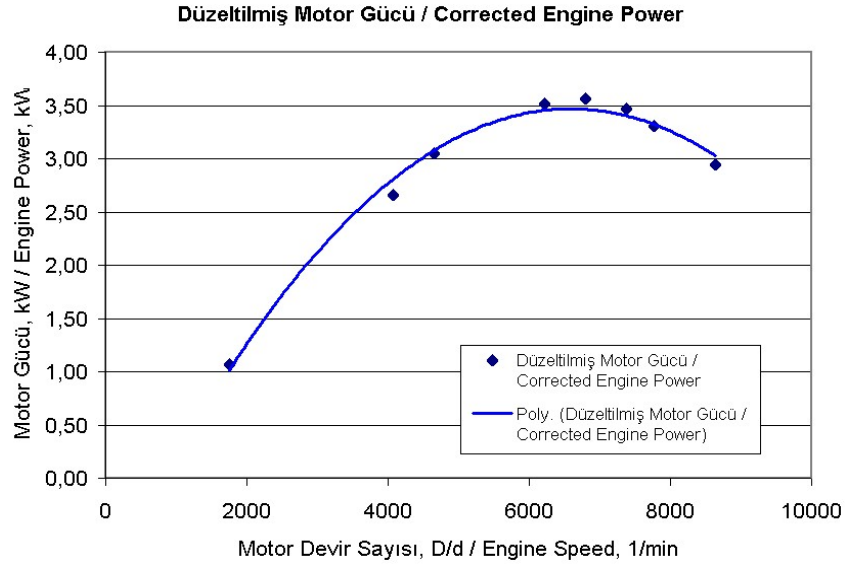
$$P = \frac{M_M n_M}{9549} \text{ (kW)}$$

7. İstenenler

Bu deneyde, deney standına bağlanacak dört zamanlı bir deney motorundan sağlanan faydalı döndürme momenti ve güç değeri, öngörülen bir devir sayısı aralığında stand üzerinden ölçülecektir.

Öğrenci, elde ettiği bu sonuçları, Resim 2 ' de verilen diyagram formatına getirecek, elde ettiği tüm bu verileri bir rapor halinde laboratuvar sorumlusuna **öngörülen süre içerisinde** teslim edecektir.





Resim 2. Dört zamanlı tek silindirli bir motorsiklet motorunun ölçülen moment ve güç karakteristikleri

KAYNAKÇA

1. Eğrican, AN, Atılğan H, Çözümlü Termodinamik Problemleri, Pamuk Ofset, 1995
2. Giles JG, Engine Design, London, Iliffe Books Ltd., 1968
3. Öz İH, Borat O, Süremen A, İçten Yanmalı Motorlar, Birsen Yayınevi, İstanbul
4. Yavuzcan G, Saral A, Termik Motorlar Uygulama Örnekleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 920, Ankara, 1985