

Öğrenci Adı:

Öğrenci Numarası:

Gürültü Deneyi

Gürültü; insanların işitme sağlığını ve duygusunu olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozan, iş performansını azaltan, çevrenin hoşluğunu ve sakinliğini azaltarak veya yok ederek niteliğini değiştiren, gelişigüzel bir spektruma sahip istenmeyen seslerden oluşan önemli bir çevre kirleticisidir.

Gürültü Şiddet Birimleri

İnsan kulağı, bir ses gücünün değeri hakkındaki kararını kesin bir terimle ifade etmez. O ses gücü hakkındaki kararını diğer bir ses gücünden ne kadar büyük veya ne kadar küçük olduğu şeklinde verir. Bu davranış, çok geniş bir güç aralığını içine alır. Böyle bir güç aralığını belirtmek için uygun bir logaritmik cetvel kullanılması gerekmektedir.

Bu cetvel on tabanına göre alınmış logaritma ile gösterilen ses gücü cetvelidir ve “**Decibel (Db)**” ile ifade edilir. Bu gösteriş biçimi diğer bir ses gücü kaynağına bağlıdır. Bir ses gücü kaynağını kesin terimlerle tanımlayabilmek için referans bir değere ihtiyaç vardır.

Ses şiddeti için bağıntı:

$$L_1 = 10 \text{ Log} \left[\frac{|\vec{I}|}{I_0} \right] [dB]$$

$|\vec{I}|$ = Ölçülen ses şiddeti değeri (W/m^2)

I_0 = Referans ses şiddeti değeri (W/m^2)

Taşıt Kaynaklı Gürültüler

Taşıtlarda gürültü kontrolü, kaynaklarının çokluğu ve yayılım yollarının çeşitliliği nedeniyle çözümü zor bir akustik problemdir. Hem ses hem de titreşimler taşıtın bütün gövdesi ve donanımları üzerinden yayılmaktadır. Taşıtlardaki başlıca gürültü kaynakları şunlardır:

- Motor Gürültüsü
- Hava Filtresi Gürültüsü
- Fan Gürültüsü
- Egzoz Gürültüsü
- Vites Kutusu Gürültüsü
- Tekerlek Askı Sistemi Gürültüsü
- Seyir Rüzgarı Gürültüsü
- Lastik Gürültüsü

Motor Gürültüsü

Motor silindirindeki yanma olayı ani bir basınç darbesi yaratır. Bu darbe silindir ve motor yan duvarlarının titreşmesine sebep olur. Bu titreşimler havanın basınç salınımları yapmasına ve gürültü oluşumuna sebebiyet verir.

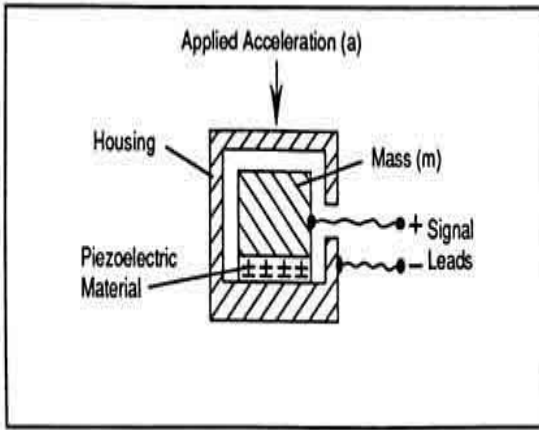
Motor Gürültü Deneyi

a) DeneY Ekipmanları

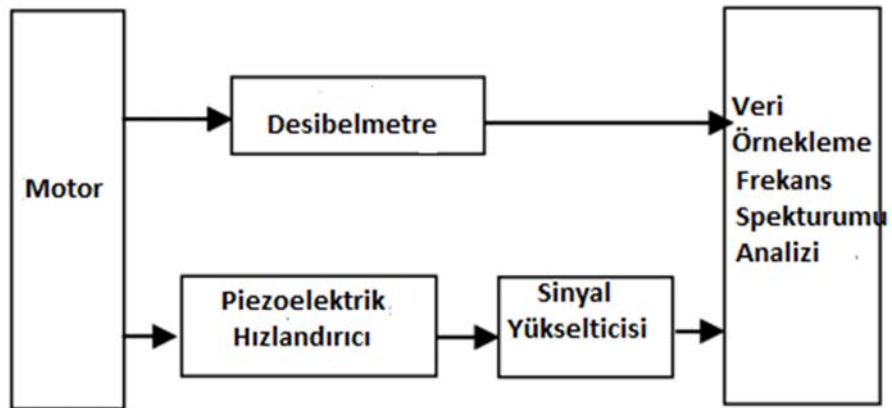
Ses Seviye Ölçüm Cihazı (Desibelmetre)



Piezoelektrik Hızlandırıcı

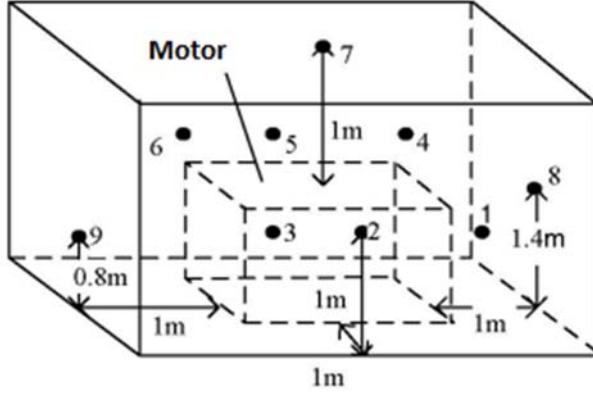


b) DeneY Düzeneęi Blok Diyagramı



c) DeneYin Yapılışı

Deney süresince çok yollu sinyaller anlık olarak kaydedilir. Desibelmetreler ses ölçümü, piezoelektrik hızlandırıcılar titreşim ölçümü için kullanılır. Deneye başlamadan önce motorun her parçası desibelmetre yardımıyla test edilir ve ölçüm noktaları belirlenir. Ortam gürültüsü ölçülür ve kaydedilir.



Ölçüm noktalarının motora olan mesafesi 1m olarak alınır. Motor üzerinde bulunacak şekilde de 1 nokta alınmalıdır. Piezoelektrik hızlandırıcılar silindir kafası yüzeyine, motor bloğu kenarına, egzoz ana borusuna ve motorun üzerine yerleştirilir. Motorun farklı işletim şartları için gürültü ölçümü gerçekleştirilir.

Ölçüm Noktası	Frekans Band Aralığı	Motor Devri
1		
2		
3		
4		